

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тверская государственная сельскохозяйственная академия»  
(ФГБОУ ВО Тверская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

П.И. Мигулев

« 26 » сентября 2024 г.

**Программа комплексного междисциплинарного  
экзамена для поступающих в магистратуру**

*Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия*

*Направленность (профиль): Технические системы в агробизнесе*

Тверь 2024 г.

Автор-составитель:

Голубев В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов

Рассмотрена и одобрена:

на заседании кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, протокол № 19 от 16.05.2023 г.

на заседании методической комиссии инженерного факультета,  
протокол № 09 от 16.05.2023 г.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К комплексному междисциплинарному экзамену для поступающих в магистратуру для зачисления и обучения в магистратуре допускаются лица, имеющие высшее образование (специалист, бакалавр), подтвержденное документом государственного образца.

Критериями оценки знаний являются: уровень знаний, системность ответа, логика изложений, полнота ответа и примеры из практики. Результаты экзамена оцениваются по стобальной шкале.

Программа комплексного междисциплинарного экзамена для поступающих в магистратуру для зачисления на магистерскую программу по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль Технические системы в агробизнесе составлена на основании требований к уровню подготовки, необходимой для освоения программы специализированной подготовки магистра. Содержание вопросов позволяют установить уровень теоретической подготовки выпускников (специалиста или бакалавра) для успешного решения профильных профессиональных задач при поступлении в магистратуру.

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступающих в магистратуру проводится в форме экзамена, который включает в себя основные вопросы по дисциплинам направления 35.03.06 «Агроинженерия», профилей «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии».

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступающих в магистратуру проводится по следующим дисциплинам: «Технология растениеводства», «Тракторы и автомобили»; «Сельскохозяйственные машины»; «Эксплуатация машинно-тракторного парка»; «Надежность и ремонт машин».

Программа учитывает зональные особенности ФГБОУ ВО Тверская ГСХА.

## 2. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

### 2.1 «Технология растениеводства»

Современные технологии в растениеводстве. Существующие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Современные технологии возделывания льна – долгунца. Почва и виды плодородия. Гранулометрический состав.

Нормальные и интенсивные технологии возделывания картофеля. Нормальные и интенсивные технологии возделывания и уборки льна - долгунца. Нормальные и интенсивные технологии возделывания зерновых и трав.

Технологические карты, их роль в организации возделывания и уборке сельскохозяйственных культур. Способы составления технологических карт, учёта физико-механических и технологических свойств почвы, а также урожайности с применением цифровых технологий. Адаптивно – ландшафтные системы земледелия. Учёт почвенно – климатических условий при составлении технологических карт.

### 2.2 «Тракторы и автомобили»

Общее устройство тракторов и автомобилей. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Основные части тракторов и автомобилей. Универсализация мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Тракторные и автомобильные двигатели. Условия работы и требования к двигателям тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы дизелей и бензиновых двигателей. Основные показатели работы двигателя.

Техническое обслуживание, основные неисправности системы. Система охлаждения. Назначение систем охлаждения. Основные неисправности системы. Техническое обслуживание системы.

Система питания и регулирования двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов. Система подачи и очистки топлива. Техническое обслуживание, основные неисправности системы. Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятия о составе смеси. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания бензинового двигателя.

Основные группы электрооборудования, их назначение. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Автотракторные генераторы. Техническое обслуживание. Основные тенденции развития.

Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Основные тенденции развития систем электрооборудования тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров и средств информатизации и цифровизации.

Трансмиссия. Назначение и условия работы трансмиссий. Схемы трансмиссий, их основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях. Сцепление. Назначение и принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Коробки передач. Назначение. Конструкция и работа коробок передач. Понижающие редукторы, раздаточные коробки. Ходовая часть. Назначение остова и ходовой части. Ходовая часть колесных тракторов. Типы шин, маркировка. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки.

Механизмы управления. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Управление поворотом гусеничных тракторов. Тормозные системы тракторов, автомобилей и прицепов.

Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Назначение, конструкция и схемы механизмов навески. Буксирное устройство. Назначение, типы и работа прицепных устройств. Рабочее оборудование автомобиля. Типы кузовов сельскохозяйственных автомобилей.

Гидравлическая система управления навесным механизмом. Назначение и классификация гидравлических систем. Способы регулирования глубины обработки почвы. Блокировка дифференциала ведущих колес. Гидравлический привод управления валом отбора мощности. Гидравлическая система подъема платформы автомобиля-самосвала.

Основы теории тракторных и автомобильных двигателей. Рабочие циклы двигателей. Процессы газообмена – выпуск, впуск; основные показатели. Процесс сжатия. Влияние степени сжатия на показатели двигателя. Токсичность двигателей. Состав отработавших газов. Нормирование состава отработавших газов по требованиям экологической безопасности и токсичности.

Система питания. Очистка воздуха. Воздухоочистители. Карбюрация топлива. Системы питания с применением газового топлива. Способы смесеобразования в дизелях.

Кинематика и динамика двигателя. Кинематика и динамика кривошипно – шатунного механизма (КШМ). Силы, действующие в двигателе. Опрокидывающий момент. Способы снижения неравномерности частоты вращения и момента на различных режимах работы двигателя. Уравновешенность двигателя.

Системы: смазочная, охлаждения и пуска. Способы очистки и охлаждения масла. Эксплуатационные факторы, влияющие на смазывание деталей двигателя. Влияние способов охлаждения на работу двигателя. Система пуска. Средства облегчения пуска двигателя.

Основы теории трактора и автомобиля. Работа тракторных и автомобильных движителей. Физико-механические свойства почвы и шины. Влияние их на эксплуатационно-технологические показатели машины. Качение ведомого колеса. Работа гусеничного движителя.

Тяговый и энергетический баланс трактора. Внешние силы, действующие на трактор. Уравнение тягового баланса. Тяговый баланс гусеничного трактора. Тяговый КПД трактора.

Тяговая динамика трактора и автомобиля. Влияние колебаний на показатели работы двигателя и трактора. Тяговый баланс автомобиля.

Тормозная динамика автомобиля. Показатели торможения. Блокировка колес. Тормозной путь. Экстренное торможение. Торможение двигателем.

Тяговые и динамические свойства тракторов и автомобилей. Проходимость. Профильная, опорно-сцепная, агротехническая. Тяговые свойства полноприводных машин. Влияние на проходимость дифференциала.

Топливная экономичность. Показатель топливной экономичности. Анализ факторов, влияющих на топливную экономичность.

Управляемость трактора и автомобиля, Автоматизированные и роботизированные системы управления. Кинематика поворота. Поворот машин с двухпоточной трансмиссией. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Поворот гусеничной машины.

Технологические основы мобильных энергетических средств. Классификация и технологические свойства мобильных энергетических средств (МЭС). Мобильные энергетические средства. Взаимосвязь конструктивных параметров и технологических требований к МЭС.

Автоматизация МЭС. Автоматизация догрузки ведущих колес, регулирования глубины хода рабочего органа (высоты среза), переключения передач, включения дополнительного ведущего моста. Автоматическое регулирование направлением движения.

### 2.3 «Сельскохозяйственные машины»

Почвообрабатывающие машины. Задачи и способы обработки почвы. Система почвообрабатывающих машин. Агротехнические требования на выполнение операций обработки почвы, критерии оценки выполнения требований. Физико-механические свойства почв и способы их определения.

Плуги. Взаимодействие плуга с почвой. Принципы построения рабочих поверхностей плужных корпусов. Анализ технологических свойств рабочих поверхностей. Силы, действующие на корпус, равновесие и устойчивость плуга. Сила тяги, анализ формулы для определения силы тяги. Принципиальные схемы плугов для свально-развальной и гладкой вспашки. Схемы размещения рабочих органов плугов: традиционная, фронтальная, линейная. Перспективы дальнейшего развития конструкции плугов.

Машины и орудия для почвозащитной системы обработки. Понятия: ветровая эрозия, почвенная эрозия, минимальная обработка почвы. Машины для обработки почв, подверженных ветровой эрозии, водной эрозии, рабочие органы этих машин. Требования к качеству обработки, энергоёмкость процессов.

Бороны, культиваторы. Назначение и разновидности, обоснование основных параметров рабочих органов, их силовая характеристика. Примеры расчёта зон деформации почвы различными рабочими органами.

Дисковые орудия. Назначение, разновидности, основные параметры рабочих органов, их технологическое значение. Силовая характеристика плоского и сферического дисков. Условие равновесия, требования к качеству обработки, энергоёмкость процесса.

Катки, игольчатые бороны и колёса. Назначение и разновидности. Обоснование рабочих органов, режимы работы. Кинематика и динамика, определение тягового сопротивления.

Машины с активными рабочими органами. Классификация и принцип действия. Траектория движения ножей фрез. Подача на нож фрезы, её влияние на качество работы.

Комбинированные машины и агрегаты. Преимущества, принципы создания и направления развития.

Посевные и посадочные машины. Машины для внесения удобрений. Схемы (способы) посева и посадки. Система машин. Агротехнические требования к посевным и посадочным машинам.

Сеялки. Общее устройство и рабочий процесс. Теория и расчет высевяющих аппаратов рядового и точного посева. Обоснование основных параметров дисковых и анкерных сошников. Критерии оценки качества работы посевных машин. Карофелепосадочные машины. Общее устройство и рабочий процесс. Основные регулировки, расчёт режимов работы. Подготовка сеялок и сажалок к работе. Оценка качества посева и посадки. Агротехнические требования к машинам для внесения удобрений. Теория и расчет рабочих органов машин для внесения удобрений. Оценка равномерности распределения удобрений. Комплексная механизация: технологии и системы машин для транспортировки, складской переработки и внесения твердых минеральных, жидких и органических удобрений. Современные тенденции в совершенствовании технологических процессов и конструкции посевных, посадочных машин и машин для внесения удобрений.

Машины для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Способы и средства защиты растений. Система машин, агротехнические требования к машинам по защите растений. Теория и расчет рабочих органов протравливателей, опрыскивателей, опыливателей, фумигаторов и других машин. Методы оценки равномерности покрытия рабочим материалом обрабатываемой поверхности. Современные тенденции совершенствования технологии и конструкции машин.

Машины для уборки трав на сено, сенаж, силос, травяную муку брикеты. Технологические процессы и комплексы машин для уборки растений на сено, сенаж, травяную муку и силос. Агротехнические требования на выполнение технологических операций.

Косилки. Разновидности косилок, рабочие процессы. Принципы среза растений. Разновидности и конструкция режущих аппаратов. Механизмы привода ножа. Взаимодействие режущей пары с растением, отгибы стеблей, высота стерни. Кинематические, силовые и энергетические параметры режущих аппаратов.

Плющильные устройства. Назначение, конструкции, параметры. Критерии оценки качества выполнения операций, выполняемых рабочими органами и машинами. Тенденции в совершенствовании технологии и конструкции машин.

Грабли, ворошители, подборщики. Разновидности, параметры, конструкция. Взаимодействие пальцев устройств с растениями. Режимы работы, чистота сгребания (подбора).

Машины для прессования, гранулирования и брикетирования. Назначение, разновидности, конструкция. Рабочий процесс поршневого и рулонного прессов. Рабочий процесс вязального (обматывающего) аппарата.

Кормоуборочные комбайны. Технологический процесс. Конструкция и параметры мотвила и режущего аппарата. Измельчители растений, их конструкция и параметры. Длина резки. Устройства для внесения в корм консервантов. Пропускная способность и производительность кормоуборочного комбайна. Пути повышения качества и эффективности механизированной уборки и хранения кормов. Особенности механизированной заготовки кормов в сложных условиях.

Машины для уборки зерновых и зернобобовых культур. Машины для комплексной механизации уборочных работ. Технологические процессы уборки в Тверской области и других почвенно – климатических условиях страны. Агротехнические требования на выполнение

отдельных технологических операций при поточном ведении работ. Критерии оценки качества выполнения работ. Характеристики агробиологических, физико-механических и технологических свойств хлебной массы. Закономерности выделения зерна и соломы. Кинематический режим работы. Современные тенденции в совершенствовании технологических процессов и конструкции органов машин для уборки зерновой и незерновой части урожая.

Машины для комплексной механизации уборки льна-долгунца, и других лубяных сельскохозяйственных культур, в том числе технической конопли. Технологические процессы и система машин для комплексной механизации уборки льна-долгунца.

Разновидности теребивильных аппаратов. Условия чистого теребления. Режим работы теребивильного аппарата. Формирование лент, ширина ленты. Очёсывающие устройства. Режимы очёса, чистота очёса, регулирование параметров. Вязальные аппараты. Тугость вязки снопов. Пропускная способность вязального аппарата.

Контроль и оценка качества работы устройств. Снижение потерь семян и повреждения волокон. Современные тенденции в развитии технологий и конструкции машин.

Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая. Зерноочистительные машины. Биологические, физико-механические и технологические свойства свежесобранного зерна.

Требования и способы очистки и сортирования зерна. Технологические свойства, влияющие на сепарацию зерновой смеси. Вариационные ряды, корреляционные таблицы. Обоснование и выбор схемы очистки. Подбор, размещение и кинематические режимы работы решёт. Оценка качества работы решета. Особенности работы цилиндрических решёт. Сортировальные горки, пневматические столы.

Воздушные системы, сопротивление воздушных систем, подбор вентиляторов, параметры их работы, регулирование.

Триеры: разновидности, рабочий процесс, кинематический режим, регулировки.

Фрикционные, пневмо-центробежные, магнитные сепараторы: конструкция, параметры, режимы работы, регулирование.

Конструкции загрузочных устройств, параметры, регулирование. Расчёт пропускной способности и производительности зерноочистительных машин. Оптимизация загрузки машин. Контроль и оценка качества очистки и сортирования зерна. Современные направления развития технологии и машин для послеуборочной обработки зерна.

Способы консервирования свежесобранного зерна. Способы сушки. Свойства зерна как объекта сушки. Рабочие процессы и режимы работы конвективных сушилок. Режимы охлаждения и сушки в неподвижном слое. Пропускная способность и производительность сушилок и установок активного вентилирования. Расчёты: массы удаляемой влаги, усушки объекта, теплоты и топлива. Контроль качества сушки и охлаждения. Перспективы развития сушилок и установок активного вентилирования.

Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Технологии и схемы машин для уборки и послеуборочной обработки клубней картофеля, агротехнические требования. Физико-механические и технологические свойства клубней и примесей. Теория и расчёт основных рабочих органов картофелеуборочных и сортировальных машин (колеблющегося лемеха, грохота, механизма встряхивателя элеватора, пневматических комкодавителей, ботвоудаляющего аппарата, сортировальной горки, роликового решета). Основные тенденции развития машин для уборки и послеуборочной обработки корнеклубнеплодов и овощей.

#### 2.4 «Эксплуатация машинно – тракторного парка»

Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. Природно-производственные особенности использования сельскохозяйственной техники, машинно – тракторных агрегатов (МТА), технологических комплексов, системы машин,

ресурсов машинно – тракторного парка (МТП). Принципы автоматизации при системном подходе к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и машинно-тракторного парка с учетом экологических требований.

Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин. Основные эксплуатационные показатели машин. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Определение потребной мощности и энергии для работы машин. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.

Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму тягового коэффициента полезного действия (КПД). Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Основные требования адаптации машинно-тракторных агрегатов к конкретным природно-производственным и почвенно – климатическим условиям. Общий метод расчета оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА.

Способы движения машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия и определения. Кинематические показатели МТА. Подготовка поля к работе агрегата. Классификация видов поворотов и способов движения МТА. Выбор эффективных способов движения МТА и оптимальных размеров загона.

Производительность машинно-тракторных агрегатов. Основные понятия и определения. Общий метод расчета производительности МТА. Особенности расчета производительности транспортных агрегатов. Понятие об условном эталонном тракторе. Основные направления повышения производительности МТА.

Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов. Виды эксплуатационных затрат. Расчет расхода топлива, энергии и смазочных материалов. Влияние условий работы и параметров МТА на эксплуатационные затраты. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения. Основные направления снижения эксплуатационных затрат.

Операционные технологии выполнения основных механизированных работ. Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений, основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за посевами, уборки основных культур и заготовки кормов.

Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Основные понятия и определения. Виды и особенности использования транспортных средств в сельском хозяйстве. Виды перевозок в сельском хозяйстве.

Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств. Производительность транспортных средств. Эксплуатационные затраты при работе транспортных средств. Выбор эффективных транспортных средств. Грузопотоки и маршруты движения. Пропускная способность маршрутов.

Типы погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных средств. Организация поточной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств. Оптимизация взаимосвязанной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств методами теории массового обслуживания. Оптимальное планирование перевозок методами математического моделирования.

Техническое обслуживание машин. Общие закономерности изменения технического состояния машин. Планово-предупредительный принцип системы технического обслуживания (ТО) машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин. Технология ТО тракторов и сельскохозяйственных машин. Основные средства, используемые при проведении ТО машин и оборудования. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования.

Техническое диагностирование машин. Классификация видов диагностирования машин. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию машин. Принципы и методы диагностирования основных систем и узлов автомобилей, тракторов, транспортных



средств и сельскохозяйственных машин. Технология диагностирования. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.

Организация и технология технического обслуживания и диагностирования МТП. Определение общего объема работ по требованиям ТО, устранению неисправностей и диагностированию МТП хозяйства за определенный период, включая весенне-осенний сезоны и за год. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин и оборудования. Определение календарной трудоемкости работ, потребности в рабочей силе и в соответствующих средствах ТО, устранения отказов и диагностирования машин. Определение радиусов эффективного использования передвижных и стационарных средств обслуживания. Охрана окружающей среды при проведении ТО машин и оборудования.

Организация и технология хранения машин. Виды и способы хранения машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Технологические материалы и технические средства, используемые для хранения машин и оборудования. Организация и технология подготовки различных типов машин и оборудования к хранению. Техническое обслуживание машин в период хранения. Технология снятия машин с хранения и подготовки к работе. Охрана окружающей среды при проведении работ, связанных с хранением машин.

Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка. Основные природно – климатические и производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Многоуровневая оптимизация эффективного использования МТП. Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования. Построение на базе графика машиноиспользования интегральной кривой расхода топлива и календарного графика потребности в рабочей силе.

Задачи, структура и организационные принципы инженерно-технической службы сельскохозяйственных предприятий. Служба надзора за техническим состоянием машин. Повышение квалификации и уровня аттестации и переподготовки кадров трактористов - машинистов.

## 2.5 «Надёжность и ремонт машин»

Основные термины и определения, связанные с надёжностью технических систем, в соответствии с нормативно – технической документацией. Связь между надёжностью машины и производительностью. Технологическая и цикловая производительность. Теоретическая и фактическая производительности. Характеристика видов простоев оборудования. Коэффициенты использования, технического использования и загрузки. Методы анализа производительности машин в реальных условиях эксплуатации.

Показатели надёжности машин. Основные понятия и определения. Критерии оценки надёжности. Частные показатели надёжности: безотказность, ремонтпригодность, долговечность. Обобщенные показатели надёжности.

Резервы повышения производительности и надёжности работы машин. Основные этапы эксплуатации машин. Обслуживание машин. Технологические и конструкторские методы повышения надёжности машин.

Методы восстановления работоспособности посадок соединений у типовых деталей, в том числе с применением 3 D макетирования и аддитивных технологий. Восстановление плоских поверхностей скольжения. Восстановление посадочных мест под подшипники скольжения и качения. Конструктивные способы компенсации износа трущихся поверхностей. Восстановление работоспособности с помощью различных вкладышей.

Расчет припусков при восстановлении деталей. Суммарный и пооперационные припуски. Табличный расчет операционного припуска. Использование программных продуктов ЭВМ для расчета припуска на обработку. Восстановление деталей пластическим деформированием (ПД) и нанотехнологиями (НТ). Горячая и холодная обработка давлением. Осаживание деталей. Правка, калибровка и редуцирование. Выбор оборудования для ПД и НТ.

Восстановление деталей сваркой и пайкой. Материалы, применяемые при пайке и сварке деталей. Оборудование для пайки и сварки. Восстановление деталей наплавкой. Различные схемы наплавки слоя металла на заготовки. Дуговая наплавка под слоем флюса. Вибродуговая наплавка. Наплавка в инертной среде. Электроконтактная наплавка. Оборудование для наплавки.

Восстановление деталей с применением нанотехнологий, напылением, гальваническими покрытиями и другими способами. Физико-химические основы восстановления деталей напылением, гальваническим способом и др. Оборудование для напыления и гальваники.

Восстановление работоспособности сборочных единиц. Разборные и неразборные соединения. Изготовление разборных сборочных единиц. Изготовление неразборных сборочных единиц. Приспособления и оборудование для сборки сборочных единиц.

Методы контроля восстановленных узлов и деталей. Входной контроль заготовок. Производственный контроль пооперационных допусков.

Проектирование технологических процессов восстановления деталей. Определение структуры технологического процесса. Роль заготовительных операций. Расчет трудоемкости работы. Назначение оснастки и ее роль в повышении производительности работ.

### 3 СТРУКТУРА КОМПЛЕКСНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступающих в магистратуру осуществляется по билетам, включающим три вопроса, равноценных по уровню сложности.

### 4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Комплексный междисциплинарный экзамен для поступающих в магистратуру проводится в письменной форме. Результаты комплексного междисциплинарного экзамена оцениваются по стобалльной шкале, с учётом перевода баллов в оценки (см. Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации и академическом рейтинге студентов ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, с. 22 – «... выставление за экзамен или дифференцированный зачёт баллов в соответствии со следующими требованиями перевода оценки в баллы: оценка «отлично» - 90...100 % баллов, оценка «хорошо» - 75...89 % баллов; оценка «удовлетворительно» - 51...74 % баллов, оценка «неудовлетворительно» - менее 50 % баллов»).

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение комплексного междисциплинарного экзамена для поступающих в магистратуру составляет 51 балл, что соответствует оценке удовлетворительно.

Каждый ответ оценивается всеми присутствующими членами комиссии в соответствии с собственным мнением и выставлением единой оценки комиссией. Оценка в целом за комплексный междисциплинарный экзамен для поступающих в магистратуру выставляется как сумма ответов на все вопросы. Каждый отдельный билет содержит пять вопросов. Полный ответ на каждый вопрос оценивается 20 баллами. Примерный перечень критериев и баллов приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Примерный перечень критериев и баллов за ответ

Критерии оценивания	Баллы
Поступающий в магистратуру не приступил к ответу на вопрос, после сдачи бланк письменного ответа не содержит никаких сведений по вопросу билета	0
Поступающий в магистратуру практически не ориентируется в вопросе билета, не может правильно записать для ответа словосочетания, характерные для данной отрасли знаний в целом, записей по конкретному	1

ответу на вопрос нет	
Поступающий в магистратуру к ответу на вопрос приступил, в письменном ответе имеются словосочетания, характерные для данной отрасли знаний в целом, но заслуживающих внимания экзаменаторов данных письменных не привёл	2
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, но отрывочно, не систематизировав, комиссии невозможно определить уровень знаний по заданному вопросу.	3
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что сущность вопроса, по мнению проверяющего, раскрыта только частично и предельно кратко	4
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что сущность вопроса, по мнению проверяющего, раскрыта предельно кратко	5
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, отвечающий ориентируется в вопросе билета только на общеинженерном уровне, использует не инженерно – технические выражения	6
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, отвечающий ориентируется в вопросе билета только на общеинженерном уровне, использует не инженерно – технические выражения, но использует специализированную терминологию	7
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, знает основные термины и правильно их употребляет в тексте ответа на вопрос	8
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является кратким и непоследовательным в изложении	9
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, но без поясняющих таблиц, классификаций, схем, рисунков, данных статистики	10
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, но без логических связей между блоками ответа	11
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны	12
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, но без математического аппарата в виде формул и иных зависимостей	13
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, ответ чётко структурирован по блокам, переход от блока к блоку ответа логичны, формулы и иные зависимости записаны верно	14
Поступающий в магистратуру привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, дополнительно письменно назвав несколько учёных,	15

занимавшихся данным направлением и (или) предприятия (фирмы, марки и др.) занимающиеся данным направлением	
Поступающий в магистрату привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, дополнительно письменно назвав большое количество учёных, занимавшихся данным направлением и (или) предприятия (фирмы, марки и др.) занимающиеся данным направлением	16
Поступающий в магистрату привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, но в письменном ответе нет записи историко – технических фактов и (или) отражения знания современного состояния по теме заданного вопроса	18
Поступающий в магистрату привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко – техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, но письменно не сформировано собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета	20
Поступающий в магистрату привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко – техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, письменно сформировал собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета, однако указанное мнение не является инженерно обоснованным	25
Поступающий в магистрату привёл в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ чётко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко – техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, письменно сформировал собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета, которое является инженерно обоснованным	33

## 5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.П. Гуляев / СПб. – Издательство «Лань». – 2017. – 240 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91889/#2>
2. Голубев, В.В. Обоснование параметров и режимов работы трубчатого катка для предпосевной обработки почвы при возделывании мелкосеменных культур / В.В. Голубев, Д.М. Рула, В.В. Сафонов / Тверь, Тверская ГСХА, 2012. 151 с.
3. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / А.И. Завражнов / СПб. - Издательство «Лань» - 2013. 469 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5841/#4>
4. Голубев, В.В. Обоснование параметров и режимов работы трубчатого катка для предпосевной обработки почвы при возделывании мелкосеменных культур / В.В. Голубев, Д.М. Рула, В.В. Сафонов / Тверь, Тверская ГСХА, 2012. 151 с.

5. Перспективная ресурсосберегающая технология производства льна – долгунца. Методические рекомендации [Текст] – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 65 с.
6. Перспективная ресурсосберегающая технология производства ярового рапса. Методические рекомендации [Текст] – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 55 с.
7. Перспективная ресурсосберегающая технология производства овса. Методические рекомендации [Текст] – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 60 с.
8. Перспективная техника для АПК: научный аналитический обзор. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009, 1 э. – 360 с.- ISBN 978-5-7367-0663-1 : б\п; 1000 экз.
9. Зайдинер, В.И. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 1 : История механизации сельского хозяйства России. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2011. - 416 с.
10. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 2 : Технологические особенности производства сельскохозяйственных культур в агроэкосистемах. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. - 680 с.
11. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т.7, Ч. 1 : Привод сельскохозяйственных машин / под общей ред. Э.И. Липковича. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. - 512 с.
12. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т.7, Ч. 2 : Привод сельскохозяйственных машин / под общей ред. Э.И. Липковича. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. - 696 с.
13. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т.8, Ч. 1 : Использование сельскохозяйственных машин / под ред. Э.И. Липковича, Н.В. Краснощекова. - 2-е изд ; перераб. и доп. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 520 с.
14. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т.8, Ч. 2 : Использование сельскохозяйственных машин / под ред. Э.И. Липковича, Н.В. Краснощекова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 624 с.
15. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 10, Ч. 1 : Построение системы технического сервиса в АПК России / под общей ред. В.И. Черноиванова. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 520 с.
16. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 10, Ч. 2 : Построение системы технического сервиса в АПК России / под общей ред. В.И. Черноиванова. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 560 с.
17. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 10, Ч. 3 : Безопасность производства работ при техническом сервисе / под общей ред. В.И. Черноиванова. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 416 с.
18. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 12, Ч. 1. : Автоматизация управления техническими системами и технологическими процессами / Под общей ред. Э.И. Липковича. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. - 496 с.
19. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, конструкция, использование [Текст] . Т. 12, Ч. 2 : Автоматизация управления техническими системами и технологическими процессами / Под общей ред. Э.И. Липковича. - Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013. - 560 с.