

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.07.2026 15:41:47
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

 Чубаров Ф.Л.

«20»  2026 г.

Лист актуализации фонда оценочных средств
Государственной итоговой аттестации
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Интеллектуальные машины и оборудование в АПК»

Форма обучения очная

В фонд оценочных средств не вносятся изменения

Оценочные средства актуализированы для 2025 г. начала подготовки.

Разработчик: Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании
кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного
производства протокол № 11 от «20» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой  /Чубаров Ф.Л./



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
– МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А.Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДЕНО:

Протокол заседания совета факультета
Агротехнологий,
инженерии и землеустройства

№ 6 от «25» марта 2025г.

И.о. Декана Сухарулидзе Т.Д. Сихарулидзе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственной итоговой аттестации
выпускников основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия» направленность «Интеллектуальные машины и
оборудование в АПК»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Калуга 2025

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГИА

№ п/п	Вопросы государственного итогового экзамена	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)
1.	Охарактеризуйте по каким признакам классифицируются автомобили. Особенность автомобилей сельскохозяйственного назначения.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
2.	Охарактеризуйте по каким признакам классифицируются тракторы. Дайте при этом определение тягового класса и обоснуйте цель классификации тракторов по номинальному тяговому усилию.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
3.	Приведите принятую в России классификацию грузовых автомобилей и примеры марок автомобилей в этой классификации.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
4.	Опишите типаж сельскохозяйственных тракторов и приведите основные марки тракторов в каждом классе как отечественных, так и зарубежных производителей.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
5.	Приведите классификацию двигателей тракторов Т-30А, МТЗ-1221, К-744, РТ-М-160 по следующим признакам: тип, тактность, количество и расположение цилиндров, мощность и частота вращения двигателя, наличие турбокомпрессора и т.д.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
6.	Выберите модель трактора марки CLAAS и дайте его классификацию по виду движителя, назначению, типу остова, мощности и номинальному тяговому усилию.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
7.	Выберите модель трактора марки John Deere и дайте его классификацию по виду движителя, назначению, типу остова, мощности и номинальному тяговому усилию. Напишите колесную формулу тракторов.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
8.	Какие марки гусеничных тракторов отечественного и зарубежного производства вы знаете, и на каких сельскохозяйственных работах их предпочтительнее использовать по сравнению с колесными?	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
9.	Дайте классификацию систем охлаждения ДВС. К чему приводит пониженный и повышенный температурный режим двигателя?	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
10.	Сравните двух- и четырехтактные двигатели. Где они применяются?	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
11.	Сравните дизельные и бензиновые двигатели. Опишите основные преимущества и недостатки дизельного двигателя по сравнению с бензиновым двигателем.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1

12	Охарактеризуйте основные отличия тракторов универсально-пропашных, общего назначения и специализированных.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
13.	Опишите устройство основных типов систем питания двигателя современных тракторов..	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
14	Опишите механизмы, системы и принцип работы двигателя внутреннего сгорания.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
15	Раскройте назначение, классификацию и принцип работы трансмиссий тракторов и автомобилей.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
16	Опишите рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
17	Раскрой основные принципы безопасной работы на тракторах и автомобилях. Опишите факторы влияющие на безопасность.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-16.1
18	Раскройте особенности конструкции и рабочий процесс плугов с изменяемой шириной захвата.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
19	Раскройте особенности конструкции, регулировки и преимущества оборотных плугов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
20	Раскройте особенности конструкции, рабочий процесс и условия применения чизельных орудий.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
21	Раскройте особенности конструкций и условия применения плугов специального назначения.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
22	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс, преимущества, настройки и регулировки дискаторов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
23	Раскройте принципы совмещение технологических операций и сочетание рабочих органов комбинированных почвообрабатывающих агрегатов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
24	Раскройте конструкционные особенности, технологический процесс и дифференцированное внесение удобрений распределителями твёрдых минеральных удобрений.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2

25	Раскройте конструкционные особенности и эффективность работы разбрасывателей твёрдых органических удобрений с вертикальным и горизонтальным расположением разбрасывающих барабанов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
26	Раскройте конструкционные особенности и принципы работы зерновых сеялок с механическими и пневмомеханическими высевальными аппаратами.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
27	Раскройте конструкционные особенности и принципы работы картофелесажалок с ложечно-дисковыми и конвейерно-ложечными высаживающими аппаратами.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
28	Раскройте конструкционные особенности, принципы работы и регулировки протравителей семян.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
29	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс, основные регулировки и методы предотвращения сноса капель штанговых опрыскивателей.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
30	Раскройте конструкционные особенности и рабочий процесс ротационно-дисковых косилок-плющилок	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
31	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и режимы работы роторных грабель-ворошилок.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
32	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные регулировки поршневых и рулонных пресс-подборщиков.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
33	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные технологические регулировки кормоуборочного комбайна.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
34	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные технологические регулировки зерноуборочного комбайна.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
35	Раскройте назначение, особенности конструкции, рабочий процесс адаптеров и приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки различных культур.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
36	Перечислите средства контроля потерь зерна и автоматического регулирования режимов работы зерноуборочного комбайна.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
37	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные регулировки зерноочистительных машин.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2

38	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс, режимы сушки и производительность зерносушилок.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
39	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные регулировки свеклоуборочных комбайнов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
40	Раскройте конструкционные особенности, рабочий процесс и основные регулировки картофелеуборочных комбайнов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
41	Опишите механизацию технологических процессов заготовки кормов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
42	Опишите механизацию технологических процессов приготовления кормов.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
43	Опишите механизацию технологических процессов приготовления кормовых смесей.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
44	Опишите процессы механизации и технологии уборки, транспортировки, хранения и утилизации навоза.	УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-3.2
45	Раскройте понятие интеллектуальных систем управления. Типичные области интеллектуальных систем управления. Технологии интеллектуальных систем.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
46	Раскройте функции систем технического зрения. Виды контроля объектов с помощью технического зрения.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
47	Опишите принцип работы системы технического зрения. Базовая архитектура системы технического зрения.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
48	Раскройте основные характеристики систем технического зрения.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
49	Опишите цифровые системы управления формированием групп животных на молочной ферме.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
50	Раскройте состояние и перспективы развития интеллектуальных систем управления в молочном скотоводстве.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
51	Раскройте состояние и перспективы применения роботов на молочных фермах.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
52	Раскройте функции доильных роботов. Преимущества и недостатки роботизированного доения.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3

53	Опишите состояние и перспективы развития интеллектуальных системы управления в свиноводстве	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
54	Опишите состояние и перспективы развития интеллектуальных системы управления в птицеводстве.	ПКос-7.3; ПКос-7.4; ПКос-13.3
55	Охарактеризуйте объёмы образования отходов АПК.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
56	Дайте классификацию вторичных ресурсов и отходов АПК.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
57	Опишите номенклатуру и классификацию отходов животноводства.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
58	Раскройте количественные и качественные нормативы навоза и помёта.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
59	Опишите современные технологии подготовки навоза и помёта к использованию.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
60	Опишите номенклатуру и классификацию отходов растениеводства	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
61	Раскройте объёмы образования отходов растениеводства.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
62	Опишите способы использования отходов растениеводства в кормопроизводстве	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
63	Опишите номенклатуру и классификацию объёмов образования отходов пищевой и перерабатывающей промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
64	Опишите отходы мясной и перерабатывающей промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
65	Опишите отходы молочной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
66	Опишите отходы зерноперерабатывающей промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
67	Опишите отходы хлебопекарной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
68	Опишите отходы плодоовощной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
69	Опишите отходы масложировой промышленности	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4

70	Опишите отходы пивоваренной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
71	Опишите отходы спиртовой промышленности	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
72	Опишите отходы крахмалопаточной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
73	Опишите отходы сахарной промышленности.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
74	Опишите номенклатуру и классификацию отходов лесопиления и деревообработки.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
75	Раскройте технологии переработки отходов лесопиления и деревообработки	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
76	Опишите резинотехнические отходы	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
77	Опишите нефтесодержащие отходы.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
78	Опишите отходы полимерных материалов.	ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.3; ПКос-15.4
79	Назовите основные причины потерь сельскохозяйственной продукции при хранении.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
80	Что такое кондиции зерна? Дайте определение базисным и ограничительным кондициям. Влажность зерна, её значение для хранения и переработки.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
81	Назовите основные факторы, влияющие на качество растительной продукции. Охарактеризуйте компоненты свежесобраных растительных масс.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
82	Основные физические свойства зерновой массы, их значение при хранении и переработке зерна. Дайте определение сыпучести зерна. Что влияет на её величину?	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
83	Что способствует самосортированию растительных масс при закладке их на хранение? Практическое значение величины скважистости.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4

84	Чем объясняется сорбционная способность растительных объектов? Что такое гигроскопичность? Что такое влажность зерна? Её значение для хранения и переработки.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
85	При каких обстоятельствах следует учитывать значения теплофизических характеристик зерна? Дайте классификацию минеральных веществ, входящих в состав зерна, их значение для процессов, происходящих в зерне.	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4
86	Чем различаются и какое значение имеют разные виды влаги в зерне –свободная, связанная, равновесная? Что такое самосогревание, какие факторы обуславливают его возникновение? Как изменяются показатели качества зерна, семян и сочной продукции в процессе самосогревания?	УК-2.2; ПКос-13.3; ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.4; ПКос-15.1; ПКос-15.2; ПКос-15.4

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
результатов освоения ОПОП ВО по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»
направленность «Технический сервис в АПК»**

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ГИА
Дисциплина «Тракторы и автомобили»**

1. Найти касательную силу тяги гусеничного трактора на второй передаче ($i_{тр}=30,66$), принимая КПД трансмиссии $\eta_{тр}=0,9$. Двигатель развивает мощность $N_e=52$ кВт при частоте вращения $n_e=1700$ об/мин, радиус начальной окружности ведущей звездочки $r_k=0,375$ м.

2. Определите развиваемое трактором МТЗ-1221 тяговое усилие на передаче ($i_{тр}=68,0$) на стерне зерновых (коэффициент сопротивления качению $f=0,11$) и КПД трансмиссии $\eta_{тр}=0,7$. Двигатель развивает мощность 95 кВт при частоте вращения 2100 об/мин, размер шин задних колес 460/85R38, масса трактора 4640 кг.

3. Определить величину касательной силы тяги на колесах, необходимую для равномерного движения автомобиля КамАЗ-5320 с массой $m=14\,000$ кг, со скоростью $V=60$ км/ч по дороге, имеющей подъем ($\alpha=7^\circ$) и коэффициент сопротивления качению $f=0,02$. Высота автомобиля по тенту $H=3,65$ м; колея $B=2,02$ м; коэффициент сопротивления воздуха $k_w=0,6$ кг/м³.

4. Двигатель автомобиля КамАЗ-5320 развивает мощность $N_e=154,4$ кВт при частоте вращения двигателя $n_e=2600$ об/мин. Найти ведущий момент $M_{вед}$ при равномерном движении автомобиля на прямой передаче. Передаточное отношение главной передачи $i_0=5,32$; КПД трансмиссии $\eta_{тр}=0,92$.

5. Грузовой автомобиль с полной нагрузкой движется по горизонтальному участку пути асфальтированной дороги. Определить силы сопротивления качению P_f и воздуха P_w . Данные для расчета: $m=8000$ кг; $V=80$ км/ч; $f=0,015$; $k_w=0,5$ кг/м³; колея $B=2,0$ м; высота $H=2,69$ м.

6. Колесный трактор движется равномерно со скоростью $V=5,3$ км/ч. Определить тяговый КПД трактора, если КПД трансмиссии $\eta_{тр}=0,89$; коэффициент сопротивления качению трактора $f_t=0,09$. Масса трактора $m=3200$ кг; $N_{ен}=29$ кВт при $n_{ен}=1750$ об/мин; радиус ведущих колес $r_k=0,685$ м; $i_{тр}=66,7$.

7. При равномерном движении трактора по горизонтальному участку его тяговый КПД равен $\eta_{тяг}=0,56$. Найти величину коэффициента сопротивления качению трактора, если сила тяги на крюке была $P_{кр}=1200$ Н, а потери на буксование $\delta=0,11$. Масса трактора $m=3400$ кг; КПД трансмиссии $\eta_{тр}=0,89$.

8. Определить мощность, расходуемую бортовым автомобилем МАЗ-5335 с прицепом, имеющего полную массу $m=12\,000$ кг, движущегося со скоростью $V=75$ км/ч по участку дороги с подъемом $\alpha=2^\circ$ и коэффициентом сопротивления качению $f=0,025$; коэффициент сопротивления воздуха $k_w=0,6$ кг/м³; высота автомобиля по кабине $H=2,72$ м; колея $B=1,70$ м; вес прицепа — 80 кН; $f=0,03$.

9. Трактор движется (при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя 2400 об/мин) со скоростью 12,2 км/ч. Определить величину буксования, если $i_{тр}=38,7$, размер шин задних колес 460/85R38.

10. Автомобиль ГАЗ-3307 движется на прямой передаче со скоростью $V=86$ км/ч. Частота вращения двигателя $n_e=3200$ об/мин. Передаточное отношение главной передачи $i_0=6,88$. Найти динамический радиус ведущих колес.

Дисциплина «Сельскохозяйственные машины»

1. Определить расчётную эксплуатационную производительность (W , га/ч) плуга ПО-4-40 в агрегате с трактором МТЗ-1221 при рабочей скорости (V_p) 8 км/ч, если коэффициент рабочих ходов (ϕ) равен 0,97.

2. Определить расчётную эксплуатационную производительность (W , га/ч) и часовой расход семян (Q , кг/ч) сеялки СПУ-6 в агрегате с трактором МТЗ-1221 при рабочей скорости (V_p) 11 км/ч и норме высева (q) 250 кг/га.

3. Определить расчётную эксплуатационную производительность (W , га/ч) и часовой расход гранулированных минеральных удобрений (Q , кг/ч) распределителя РУ 7000, настроенного на ширину захвата (B_p) 24 м, рабочую скорость (V_p) 15 км/ч и дозу внесения удобрений (q) 350 кг/га.

4. Определить расчётную эксплуатационную производительность (W , га/ч) кормоуборочного комбайна RSM-1401 с роторной кукурузной жаткой Kemper-445 шириной захвата (B_p) 4,2 м при рабочей скорости (V_p) 2,5 м/с.

5. Определить расчётную эксплуатационную производительность по площади (W_s , га/ч) и намолоту (W_H , т/ч) зерноуборочного комбайна Acros-595Plus с шириной захвата жатки (B_p) 7 м при рабочей скорости (V_p) 2,7 м/с, урожайности озимой пшеницы 3,5 т/га.

6. Определить расчётную эксплуатационную производительность (W , га/ч) картофелеуборочного комбайна КПК-3 в агрегате с трактором МТЗ-82.1 при рабочей скорости (V_p) 1,4 м/с.

Дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве»

1. Определить максимальный суточный расход воды на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота, если число дойных коров составляет 384 головы, сухостойных – 125, число бычков на окорме – 200 голов, а среднесуточная норма потребления воды – соответственно 55, 44 и 38 л.

2. Определить максимальный часовый расход воды на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота, если число дойных коров составляет 284 головы, сухостойных – 85, число бычков на откорме – 200 голов, а среднесуточная норма потребления воды – соответственно 55, 44 и 38 л.

3. Определить производительность доильной установки УДЕ-8 «Ёлочка», если продолжительность машинного доения одной коровы составляет 10 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при её обслуживании – 90 с.

4. Определить число доильных установок УДА-8 «Тандем», необходимых для доения 200 коров, если продолжительность машинного доения одной коровы составляет 10 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при её обслуживании – 90 с. Продолжительность дойки – 3 ч.

Дисциплина «Интеллектуальные машины и оборудование в животноводстве»

1. Раскройте рабочие задачи интеллектуальных систем управления молочной фермой.

2. Раскройте структуру системы управления молочной фермы. Функции подсистем.

3. Опишите состояние и перспективы развития интеллектуальных систем управления в молочном скотоводстве.

4. Раскройте принцип действия электронных весов для взвешивания скота. Основные технические характеристики. Поверка весов.

5. Опишите цифровые системы управления процессом доения.

6. Опишите цифровые системы контроля и управления процессом кормления животных на молочных фермах.

7. Опишите интеллектуальные системы управления в свиноводстве. Рабочие задачи.

8. Опишите интеллектуальные системы управления в птицеводстве. Структура технических средств системы управления птицефермой.

Дисциплина «Переработка и использование вторичной продукции сельскохозяйственного производства»

1. Рассчитать выход отрубей из 500 т зерна сильной пшеницы при

повторительном сложном помоле с полноценным обогащением крупок.

2. Рассчитать выход отрубей из 500 т зерна пшеницы и 500 т зерна ржи при обойном помоле.

3. Рассчитать выход мучки кормовой, отходов кормовых и лузги при переработке 500 т гречихи с содержанием ядра 75% в крупу с применением ГТО.

4. Рассчитать выход кормовой мучки и лузги при переработке 500 т риса без применения ГТО.

5. Рассчитать выход жмыха при извлечении масла методом прессования из 500 т семян высокомасличного подсолнечника.

6. Рассчитать выход шрота при извлечении масла методом экстракции из 500 т семян высокомасличного подсолнечника.

7. Рассчитать выход жома и патоки при фабричной переработке 600 т корнеплодов сахарной свёклы.

Дисциплина «Интеллектуальные системы механизации послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства»

1. Основные технологические операции послеуборочной обработки семян. Перечислите технологические операции послеуборочной обработки семян при различной влажности зерновой массы.

2. Охарактеризуйте оборудование элеватора для первичной обработки зерна.

3. Обоснуйте продолжительность хранения на току семян с определенной влажностью. Как сохранить от порчи влажные семена, не подлежащие сушке?

4. Раскройте на чем основывается очистка семян от примесей? Какие примеси удаляют на пневматическом сортировальном столе?

5. Раскройте устройство различных типов зернохранилищ. Особенности размещения и наблюдения за продукцией в зернохранилищах.

6. Раскройте, как перегрев зерна влияет на его качества? Как определить продолжительность сушки зерна? От чего зависит интенсивность сушки?

7. Оптимальная норма подачи воздуха для: а) зернобобовых; б) семян других культур. Нормы расхода воздуха при активном вентилировании с целью сушки.

8. Опишите устройство и работу машин для очистки зерна (воздушно-решетные машины, триеры, пневмосепараторы).

9. Применение технологий шелушения и полирования зерна в производственном процессе крупяных заводов. Технологические процессы мойки зерна. Значение температуры и жесткости воды при мойке.

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» ставится, если выпускник:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;

- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка «**хорошо**» ставится, если выпускник:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если выпускник:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если выпускник:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи

Примерная тематика ВКР

1.	Разработка технологии послеуборочной подработки (культуры) на эффективность хранения в условиях (название предприятия, район, область).
2.	Влияние различных технологических приемов на результаты хранения (культуры) в условиях (название предприятия, район, область).
3.	Совершенствование режима сушки зерна (культура) в условиях (название хозяйства, район, область).
4.	Обоснование конструкции элеватора для хранения зерновых культур в условиях (название хозяйства, район, область)
5.	Модернизация конструкции транспортного оборудования элеватора в условиях (название хозяйства, район, область).

6.	Совершенствование конструкции ленточных норий элеватора для хранения зерна.
7.	Обоснование и разработка комплекса машин для обмолота, очистки и калибровки кукурузы.
8.	Разработка конструкции передвижной зерноочистительной машины.
9.	Совершенствование технологии погрузочно-разгрузочных работ на зерновом элеваторе в условиях (название хозяйства, район, область).
10.	Модернизация оборудования для взвешивания зерна на элеваторе.
11.	Обоснование технологии, машин и оборудования для комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ при работе с зерновыми грузами.
12.	Обоснование и разработка машины для очистки зерна от примесей.
13.	Совершенствование оборудования для сушки зерна в условиях (название хозяйства, район, область).
14.	Совершенствование режима хранения (культура) в условиях (название предприятия, район, область).
15.	Влияние различных приемов хранения на технологические свойства продукции растениеводства в условиях (название предприятия, район, область).
16.	Влияние исходного качества зерна (культура) на результаты хранения в условиях (название хозяйства, район, область).
17.	Разработка технологии активного вентилирования для повышения продолжительности хранения (культура) в условиях (название предприятия, район, область).
18.	Обоснование технологии хранения корнеплодов сахарной свеклы в условиях (название хозяйства, район, область).
19.	Обоснование технологии и технических средств для хранения картофеля и топинамбура в условиях (название хозяйства, район, область).
20.	Совершенствование технологического процесса (наименование технологического процесса в растениеводстве) путем модернизации (наименование сельскохозяйственной машины, рабочего органа) в условиях (название хозяйства, район, область).

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно

оперирует данными исследования, владеет современными методами исследования, во время доклада использует наглядный материал, легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер, грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая имеет исследовательский характер. Теоретическую часть. Базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, в ней просматривается непоследовательность изложения материала.

Представлены необоснованные предложения. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В отзывах научного руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В отзывах научного руководителя имеются серьезные критические замечания.

Составители:

И.о. Декана факультета Агротехнологий,
инженерии и землеустройства, к.с.-х.н., доцент  Сихарулидзе Т.Д.

Зав. Кафедрой Технологий и механизации
сельскохозяйственного производства
к.т.н., доцент



Чубаров Ф.Л.