

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка**

Рег. № АИм-23.09 ф  
«29» августа 20 23 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от «04» июля 2023 г. № 25

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ Долгушин А.А.  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.09 Современные проблемы науки и производства  
в агроинженерии**

Шифр и наименование дисциплины

---

**35.04.06 Агроинженерия**

Код и наименование направления подготовки

---

**Технологии и средства механизации в агробизнесе, IT менеджмент в агроинженерии,  
Управление электроэнергетическими системами в АПК**

Направленность (профиль)

---

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств**
1	Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации; критические технологии РФ в АПК.	ОПК-1	Контрольные вопросы
2	Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России	ОПК-1	Контрольные вопросы
3	Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства	ОПК-1	Контрольные вопросы
4	Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-1	Контрольные вопросы
5	Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ОПК-1	Контрольные вопросы
6	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	ОПК-1	Контрольные вопросы
7	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	ОПК-1	Контрольные вопросы
8	Экологические аспекты агроинженерных технологий	ОПК-1	Контрольные вопросы

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации; критические технологии РФ в АПК.

1. Назовите ключевой фактор повышения эффективности сельского хозяйства. Перечислите направления повышения продуктивности мирового агросектора.
2. Что такое агротехнология. Назовите важнейшие принципы проектирования агротехнологий. Как классифицируются агротехнологии по уровню интенсификации.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к агротехнологиям. Какова тенденция совершенствования почвообработки?

Раздел 2. Общие сведения о современном уровне развития сельскохозяйственного производства в России

1. Как способ организации использования техники влияет на показатели эффективности производства сельхозпродукции?
2. Каковы мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве?
3. В каких направлениях осуществляется машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства в России.
4. В чем суть количественных преобразований в сельскохозяйственном производстве.
5. В чем суть качественных преобразований в сельскохозяйственном производстве.

Раздел 3. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства

1. Перечислите основные направления инновационного развития машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.
2. В каком направлении происходит развитие сельскохозяйственной техники и энергетики.
3. В чем заключаются сопутствующие меры, которые обеспечивают реализацию сельскохозяйственной техники потребителям.
4. Какими главными принципами руководствуется фирма-производитель при организации послепродажного обслуживания техники.
5. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России.

Раздел 4. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

1. Какое влияние на эффективность сельскохозяйственного производства оказывают машинно-технологические факторы.
2. Как способ организации использования техники влияет на показатели эффективности производства сельхозпродукции.
3. Каковы мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве?
4. В каких направлениях осуществляется машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства в России.
5. В чем суть количественных преобразований в сельскохозяйственном производстве.

Раздел 5. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

1. В чем заключается базовый принцип вводимых в хозяйственный оборот агротехнологий (для производства продукции растениеводства) и зоотехнологий (для производства продукции животноводства).
2. Каковы правила вводимых в сельское хозяйство новых технологий растениеводства и животноводства интенсивного типа.

3. Назовите основные направления экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве. В чем суть ресурсосберегающих технологий для возделывания зерновых культур.
4. Какие принципы лежат в основе технологий сберегающего земледелия (нулевой и минимальной обработки почвы).
5. В чем заключается суть энергосберегающих почвозащитных технологий.

#### Раздел 6. Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве

1. Объясните понятие энергетической эффективности.
2. Какие возобновляемые источники энергии могут быть использованы в вашем регионе?
3. Дайте определение альтернативных источников энергии.
4. Дайте определение возобновляемых источников энергии.
5. Перечислите недостатки использования низкопотенциальной энергии.

#### Раздел 7. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства

1. Структура инженерно-технической системы сельского хозяйства.
2. Принципы построения инженерной службы.
3. Современное состояние машинно-тракторного парка АПК.
4. Структура ремонтно-обслуживающей базы АПК.
5. Структура организации инженерной службы коллективного хозяйства. Материально-техническая база инженерной службы коллективного хозяйства.

#### Раздел 8. Экологические аспекты агроинженерных технологий

1. Чем вызвана необходимость применения поточно-цеховой системы в молочном скотоводстве.
2. Каковы основные тенденции совершенствования оборудования для первичной обработки молока.
3. В чем заключаются пути снижения объемов навозных стоков?
4. Какие проблемы возникают при содержании свиней в промышленных комплексах?
5. Опишите оборудование для удаления и утилизации помета и принципы его работы.

#### **Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:**

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

#### **2. Тематика рефератов**

1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе
2. Тенденции машино-технологической модернизации сельского хозяйства.
3. Принципы технологической модернизации сельскохозяйственной продукции.
4. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
5. Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве.
6. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства

7. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники.

8. Производственный процесс как объект математизации и методах инженерных расчетов (общие сведения).

9. Экологические аспекты агроинженерных технологий.

10. Маркетинговые исследования в АПК.

#### **Критерии оценивания рефератов:**

– «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– «хорошо» выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

## ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Вопросы к зачету

1. Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве.
2. Система технологий и машин. Назначение. Структура.
3. Пути повышения эффективности механизированного производства продуктов в растениеводстве и животноводстве.
4. Высокие и интенсивные технологии. Понятие о высоких, интенсивных и нормальных технологиях по Федеральному регистру.
5. Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств.
6. Экологическая оценка технологий и технических средств.
7. Индустриально-поточные способы механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве.
8. Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве.
9. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.
10. Оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений (для разной формы собственности).
11. Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов.
12. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.
13. Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности в с/х производстве.
14. Развитие идей академика В.П. Горячкина в современной земледельческой механике.
15. Научные школы российских и зарубежных ученых.
16. Условия работы сельскохозяйственных агрегатов.
17. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения.
18. Характеристики агроландшафта. Форма профиля опорной поверхности
19. Технологические свойства почвы и технологических материалов.
20. Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов в статике и динамике.
21. Экспресс методы оценки компонентов почвы, растений, животных, микроорганизмов.
22. Метрологическое обеспечение для определения свойств сред и технологических материалов.
23. Методика построения математических моделей создания и функционирования сельскохозяйственных машин и машинных агрегатов, как динамических или статических систем.
24. Создание и использование возобновляемых источников энергии для сельских товаропроизводителей.
25. Управление производственными процессами в растениеводстве.
26. Эффективное использование сельскохозяйственной техники в рыночных условиях.
27. Информационные технологии в управлении производственными процессами.
28. Автоматизация сельскохозяйственного производства.
29. «Точное земледелие»: методология, область применения и оборудование.
30. Проблематика производства и использования биотоплива. Технологии возделывания энергоемких культур.
31. Технологии ремонта агрегатов и узлов с применением современных способов восстановления деталей.

32. Проблема создания современных машин, оборудования и агрегатов для сельского хозяйства.
33. Энергетическое обеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве.
34. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей.
35. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА.
36. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, мобильных средств малой механизации.
37. Системы автоматизированного управления сельскохозяйственными агрегатами.
38. Анализ, синтез и оптимизация параметров, машинных агрегатов, комплексов и поточных линий.
39. Испытание сельскохозяйственных машин. Виды испытаний.
40. Методы оценки качества работы и надежности машин, технического уровня и соответствия требованиям стандартов.
41. Роботизированные системы в сельском хозяйстве.
42. Современные способы уборки зерновых культур.
43. Основные элементы системы точного земледелия.
44. Глобальные системы позиционирования.
45. Географические информационные системы.
46. Оценка урожайности.
47. Дифференцированное внесение материалов.
48. Дистанционное зондирование земли.
49. Планирование ресурсного обеспечения машин
50. Номенклатура и структура ремонтно-обслуживающих воздействий для машин используемых в сельском хозяйстве
51. Распределение ремонтно-обслуживающих работ по месту выполнения.
52. Распределение ремонтно-обслуживающих работ по видам в РМ
53. Классификация машин и ремонтно-обслуживающих работ по категориям.
54. Прогнозирование ресурсного обеспечения технического обслуживания и ремонта машин по календарному плану.
55. Применение интеллектуальной сельскохозяйственной техники в технологии возделывания зерновых колосовых культур.
56. Применение интеллектуальной сельскохозяйственной техники в технологии возделывания пропашных культур.
57. Применение интеллектуальной сельскохозяйственной техники в технологии возделывания овощных культур.
58. Применение интеллектуальной сельскохозяйственной техники в технологии возделывания садов.

#### **Критерии оценки знаний студентов на зачете:**

- «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.
- «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

# ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

## Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»:

1. Сколько длиться пастеризации молока при температуре 63-65°C
  - а) 15 мин;
  - б) 30 мин;
  - в) 45 мин.
2. Минимальное значение теплоты сгорания биогаза при переработке навоза
  - а) 20-22 МДж./м<sup>3</sup>;
  - б) 36-38 МДж./м<sup>3</sup>;
  - в) 46-50 МДж./м<sup>3</sup>
3. Какова оптимальная плотность почвы для зерновых культур
  - а) 0,8-1 г/см<sup>3</sup>;
  - б) 1-1,2 г/см<sup>3</sup>;
  - в) 1,2-1,6 г/см<sup>3</sup>
4. Величина практического КПД фотоэлементов массового производства
  - а) 5-9%;
  - б) 8-20%
  - в) 20-50%
5. Влажность прессованного сена
  - а) 18-20%;
  - б) 22-24%;
  - в) 26-30%;

## Правильные ответы

ОПК-1:

- 1 а
- 2 а
- 3 а
- 4 б
- 5 б

6. Энергоемкость производства продукции – это \_\_\_\_\_

Правильный ответ: расход энергии по всему предприятию на единицу выпускаемой продукции данного вида.

7. Каково соотношение привязного и беспривязного способа содержания коров в РФ?

Правильный ответ: 90% и 10%.

8. На какую глубину осуществляется плоскорезная обработка почвы?

Правильный ответ: 8-10 см.

9. Длина корней рапса?

Правильный ответ: до 3м.

10. Запишите агротехнологии по критерию интенсивности

Правильный ответ:

1. Экстенсивные
2. Нормальные
3. Интенсивные
4. Высокоинтенсивные

Составитель: Иванов Н.М.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>; режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>; режим доступа свободный).