

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробiotек»

Оценочные материалы по дисциплине

Ресурсосбережение в агропромышленном комплексе

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки:
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве (далее – техники).

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 3.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники

ИПК 3.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники с учетом предложений персонала, осуществляет анализ рисков от их реализации

ИПК 3.3 Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;
- контрольная работа.

Устный опрос (ИПК 3.1, ИПК 3.2, ИПК 3.3)

Тема 1. Вводная лекция

1. Цели, задачи ресурсосбережения.
2. Связь с другими дисциплинами.
3. Необходимость ресурсосбережения в отрасли.
4. Общая классификация ресурсов.

Тема 2. Ресурсосберегающие технологии и виды ресурсов в земледелии при обработке почвы и посеве

1. Почвообработка по системе Мальцева.
2. Использование посевных комплексов при посеве в стерню.
3. Применение капсулированных удобрений при их локальном внесении в почву

Тема 3. Ресурсосберегающие технологии по защите растений

1. Теория дифференциального внесения агрохимикатов.
2. Агрохимикаты для дифференциального внесения.
3. Экономическая оценка эффективности применения дронов-опрыскивателей по сравнению с тракторными агрегатами.

Тема 4. Ресурсосберегающие технологии при заготовке рассыпного и прессованного сена

1. Приборы для определения влажности сена.
2. Принцип работы датчиков урожайности, устанавливаемых на кормоуборочных комбайнах.
3. Сенсорные системы для измерения свойств растений и травостоев.

Тема 5. Ресурсосберегающие технологии при заготовке сочных кормов

1. Система зеленого конвейера для животноводческих ферм.
2. Типы зеленых конвейеров.

3. Технологический процесс миксеров-кормораздатчиков.

Тема 6. Ресурсосберегающие технологии при уборке зерновых культур

1. Использование очесывающих жаток при уборке культур.
2. Технология двухфазного комбайнирования.
3. Использование природного газа при работе топочных блоков зерносушильных комплексов.

Тема 7. Ресурсосберегающие технологии при обеспечении работоспособности техники

1. Нормирование расходных материалов при техническом обслуживании.
2. Применение встроенных систем диагностирования на мобильных энергетических средствах в сельском хозяйстве.
3. Цифровизация при проведении технического обслуживания в АПК.

Тема 8. Инженерно-технологическое проектирование использования техники при производстве продукции растениеводства

1. Ресурсосберегающие инновационные проекты.
2. Отраслевые особенности проектирования систем ресурсосберегающего уклада АПК.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценка «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Доклад (ИПК 3.1, ИПК 3.2, ИПК 3.3)

1. Научно-технический прогресс как основа ресурсосберегающего развития агроэкономики.
2. Перспективы использования ЭВМ при планировании и управлении ресурсосберегающей деятельностью.
3. Ресурсный потенциал АПК России.
4. Ресурсный потенциал АПК Томской области.
5. Ресурсные потоки в агропромышленном производстве.
6. Ресурсосберегающая политика развитых стран.
7. Социально-экономическое значение ресурсосбережения в АПК.
8. Оценка ресурсного потенциала предприятия АПК.
9. Показатели эффективности ресурсосберегающей деятельности.
10. Оценка ресурсосберегающего потенциала предприятий по отрасли АПК.
11. Основные пути инновационной деятельности на предприятиях АПК.

12. Экономико-математическое моделирование социально-экономических процессов.
13. Ресурсосбережение в растениеводстве.
14. Ресурсосбережение в животноводстве.
15. Ресурсосбережение в перерабатывающих отраслях.
16. Ресурсосбережение в торговле аграрной продукции.
17. Ресурсосбережение в техническом сервисе.
18. Инвестиционный фактор ресурсосбережения.
19. Ценовой и налоговый фактор ресурсосбережения.
20. Планирующий и контролирующий фактор ресурсосбережения.
21. Информационный фактор ресурсосбережения.
22. Правовой фактор ресурсосбережения.
23. Принципы эффективного управления ресурсосберегающими процессами в АПК.
24. Бизнес-планирование как основной элемент развития предприятия.
25. Государственная поддержка в области АПК: проблемы и перспективы.
26. Модель рыночно-государственного партнерства: возможности использования.

Критерий оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он составил доклад, отвечающий следующим требованиям – имеется «Введение», размер доклада от 8 до 10 страниц, полностью раскрыта тема доклада, имеется собственное «Заключение» и «Выводы».

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он составил доклад, отвечающий следующим требованиям – имеется «Введение», размер доклада от 6 до 7 страниц, не полностью раскрыта тема доклада, имеется собственное «Заключение» и «Выводы».

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он составил доклад, отвечающий следующим требованиям – имеется «Введение», размер доклада от 4 до 5 страниц, не полностью раскрыта тема доклада, отсутствуют «Заключение» и «Выводы».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он составил доклад, отвечающий следующим требованиям – отсутствует «Введение», размер доклада до 3 страниц, не полностью раскрыта тема доклада, отсутствуют «Заключение» и «Выводы».

Контрольная работа (ИПК 3.1, ИПК 3.2, ИПК 3.3)

1. Ресурсосбережение как наука.
2. Природные и антропогенные ресурсы.
3. Классификация и экономическая характеристика агропромышленных ресурсов.
4. Экономический механизм ресурсосбережения.
5. Роль природных ресурсов и природно-ресурсный потенциал.
6. Экономическое обоснование объемов экспорта сырья.
7. Экономическое развитие и экологический фактор.
8. Ресурсосберегающий уклад в отрасли.
9. Последовательность формирования ресурсосберегающего эффекта в АПК.
10. Технологическая структура агропромышленной сферы.
11. Система ресурсосбережения в АПК.
12. Технологический процесс на предприятии.
13. Эффективность систем ресурсосбережения в отрасли.
14. Направления системы ресурсосбережения.
15. Планирование систем ресурсосбережения АПК.
16. Ресурсоемкость на предприятиях АПК.
17. Ресурсосберегающие инновационные проекты.
18. Моделирование системы ресурсосбережения сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.
19. Инвестиции в ресурсосбережение.

20. Рациональная структура инвестиций.
21. Различие подходов отечественных и зарубежных экономистов в области ресурсосбережения.
22. Преимущества и недостатки, влияние на экономику отрасли.
23. Ресурсосбережение и инновации.
24. Ресурсосбережение в первой и второй сферах АПК.
25. Этапы развития ресурсосберегающей деятельности и энергосбережение в первой сфере АПК.
26. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве.
27. Ресурсосберегающая деятельность в животноводстве.
28. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве.
29. Альтернативные источники ресурсосбережения.
30. Ресурсосбережение в третьей и обслуживающей сферах АПК.
31. Ресурсосберегающие технологии в мясной промышленности.
32. Ресурсосбережение в сфере реализации продукции.
33. ГМО, как одно из направлений инновационной деятельности предприятий в отрасли.
34. Инновационный и ресурсосберегающий потенциал предприятия.
35. Расчет инновационного и ресурсосберегающего потенциалов. Их взаимодействие. Отличие.
36. Классификация и экономическая характеристика материальных ресурсов.
37. Классификация и экономическая характеристика энергетических ресурсов.
38. Классификация и экономическая характеристика финансовых ресурсов.
39. Классификация и экономическая характеристика информационных ресурсов.
40. Классификация и экономическая характеристика трудовых ресурсов.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной работе, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется при правильно выполненной работе и при наличии в ходе выполнения незначительных поправок.

Оценки «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.

Оценки «неудовлетворительно» выставляется, если работа не соответствует требованиям.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов (ИПК 3.1, ИПК 3.2, ИПК 3.3).

Перечень теоретических вопросов к зачету:

1. Сельское хозяйство России в условиях меняющегося мира, продовольственная безопасность страны.
2. Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве, их характеристика.
3. Классификация агротехнологий по уровню интенсификации, особенности их технического обеспечения.
4. Значение и цели точного земледелия.
5. Основные элементы и составные части системы точного земледелия.
6. Интеллектуальные технические средства и оборудование для растениеводства.
7. Современное состояние и перспективы применения точного земледелия в России.
8. Интерфейсы ISOBUS и CANBUS, назначение и общая характеристика.
9. Системы глобального позиционирования (ГСП), общие сведения.

10. Отечественная система глобального позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика и принцип работы.
11. Основные причины ошибок ГСП, способы увеличения точности позиционирования.
12. Геоинформационные системы и ГИС-технологии в растениеводстве.
13. Профессиональная ГИС «Карта-2011», назначение и общая характеристика.
14. Картирование и мониторинг урожайности сельскохозяйственных культур.
15. Назначение и принцип работы систем параллельного вождения сельскохозяйственной техники.
16. Классификация и общая характеристика автопилотов для сельскохозяйственной техники.
17. Сенсорика в точном земледелии, датчики для определения свойств почвы.
18. Сенсорика в точном земледелии, датчики для измерения свойств растений и травостоя.
19. Датчики для картирования урожайности и измерения влажности зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.
20. Дифференцированные технологии внесения удобрений и средств химической защиты растений, общая характеристика.
21. Внесение удобрений распределителем AMAZONE ZA-M 1500 в режиме On-line.
22. Система бережного внесения удобрений AMAZONE Soft Ballistic System.
23. Система AMAZONE GPS-Switch, назначение и общая характеристика.
24. Опрыскиватель RSM TS-3200 Satellite, общая характеристика.
25. Что такое «традиционное земледелие»? Какие технические средства применяются в традиционном земледелии?
26. Сберегающие системы земледелия, их характеристика.
27. Почвообрабатывающие машины для ресурсосберегающих технологий.
28. Наилучшие доступные технологии, назначение, общие сведения.
29. Технология и технические средства для производства качественных органических компостов.
30. Конструктивные особенности современных технических средств для внесения органических удобрений.
31. Технология и техника силосования кормов по системе ВЦСК.
32. Особенности технического и технологического обеспечения кормопроизводства в регионах с нестабильными погодными условиями.
33. Технические средства, применяемые для ускорения влагоотдачи скошенных трав в поле.
34. Косилки-плющилки и плющилки скошенных трав, назначение и общая характеристика.
35. Технические средства для кондиционирования, рекондиционирования и мацерации трав, сущность указанных процессов.
36. Технология комплекс машин для заготовки рулонного сенажа с индивидуальной упаковкой рулонов в полимерную пленку.
36. Технология и комплекс машин для заготовки рулонного сенажа с групповой упаковкой рулонов в полимерную пленку.
37. Сущность понятия «рециклинг», основные термины и определения.
38. Номенклатура и классификация отходов растениеводства.
39. Рециклинг отходов растениеводства.
40. Использование отходов растениеводства на подстилку и удобрение.

Критерии оценивания:

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «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.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИПК 3.1, ИПК 3.2, ИПК 3.3)

1. Понятие «PrecisionFarming» – это...

- А. точное сельское хозяйство;
- Б. точное земледелие;
- В. точное животноводство;
- Г. точное молочное скотоводство.

Ответ: В

2. Методологической основой точного земледелия является ...

- А. возможность использования глобальных систем позиционирования;
- Б. возможность использования географических информационных систем;
- В. возможность применения технических средств, оснащенных бортовыми информационными терминалами управления;
- Г. дифференцированное проведение агротехнологических операций в зависимости от неоднородности полей.

Ответ: Г

3. Стандарт ISOBUS является международным стандартом передачи данных между следующими видами оборудования...

- А. тракторы;
- Б. дисплеи;
- В. сельскохозяйственные машины;
- Г. спутники;
- Д. все перечисленное.

Ответ: Д

4. Связь между трактором и сельскохозяйственной машиной осуществляется по системе.....

- А. ISOBUS;
- Б. CANBUS;
- В. AMATRON;
- Г. Agro Map.

Ответ: Г

5. Системы параллельного вождения сельскохозяйственных агрегатов обеспечивают...

- А. движение техники по заранее разработанному маршруту;
- Б. различные режимы движения техники по прямым и криволинейным траекториям;
- В. движение сельскохозяйственных агрегатов строго по прямым параллельным линиям.

Ответ: Б

6. Какие устройства входят в систему параллельного вождения?

- А. GPS-приемник;
- Б. контроллер;
- В. указатель курса;
- Г. подруливающее устройство;

Д. все перечисленное.

Ответ: Д

7. Как называется устройство, устанавливаемое в кабине трактора, в виде планшета, позволяющее контролировать выполнение операций в растениеводстве?

- А. GPS-навигатор;
- Б. подруливающее устройство;
- В. ISOBUS-терминал;
- Г. курсоуказатель.

Ответ: Г

8. Каким образом на современных тракторах, ведётся учет расходуемого топлива?

- А. Массовыми расходомерами;
- Б. Датчиками уровня топлива;
- В. Косвенно, через пересчет сигналов от электронного блока управления системой впрыска;
- Г. При помощи учета данных по путевым листам.

Ответ: Б

9. Классификация и экономическая характеристика природных ресурсов

Ответ:

10. Классификация и экономическая характеристика трудовых ресурсов

Ответ:

11. Роль природных ресурсов в воспроизводительном процессе и экономическое районирования

Ответ:

12. Проектирование технологических процессов в растениеводстве на принципах ресурсосбережения

Ответ:

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80 – 100 %.

Оценка «хорошо» – от 70 – 79 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – от 60 – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 60 % вопросов.

Информация о разработчиках

Борисенко Алексей Леонидович, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники БИ НИ ТГУ.