

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.ДВ.03.02 Ресурсосбережение на предприятиях  
автотранспорта**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	<b>знает</b> Правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств
		<b>умеет</b> Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
		<b>владеет навыками</b> Навыками использования дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.2 Контролирует периодичность обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	<b>знает</b> Устройство и обслуживание дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
		<b>умеет</b> Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
		<b>владеет навыками</b> Проведение тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Организация обслуживания и ремонта дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций

1.	1 раздел. Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта			
1.1.	Ресурсо и энергообеспечение на предприятиях автотранспорта	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.2.	Современные ресурсосберегающие технологии технического сервиса	7	ПК-2.2	Устный опрос, Реферат
1.3.	Направления ресурсосбережения на предприятиях автотранспорта	7	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта"

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Вопросы для устного опроса

## Тема 1. Ресурсо- и энергообеспечение автотранспортных предприятий

1. основные понятия и определения энергосбережения
2. Общая характеристика энергетических средств.
3. Характеристика потребителей энергии в животноводстве.
4. Виды энергии и ресурсы в сельском хозяйстве.
5. Характеристика использования энергии.
6. Топливо-энергетические ресурсы.
7. Технологические и организационные резервы снижения затрат энергии.
8. Возобновляемые источники энергии
9. Биоэнергетика в энергообеспечении сельского хозяйства

## Тема 2. Энергетический анализ деятельности автотранспортных предприятий.

1. Общие положения энергетического анализа.
2. Энергоемкость производства продукции.
3. Технологическая энергоемкость.
4. Оценка затрат человеческого труда.
5. Показатели эффективности использования энергетических ресурсов.
6. Энергетический баланс предприятия.
7. Особенности определения энергоемкости продукции сельского хозяйства.
8. Энергетические затраты и защита окружающей среды

## Тема 3. Факторы, влияющие на ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта.

1. Временной ряд энергопотребления.
2. Зависимость энергопотребления от параметров воздуха и скорости ветра.
3. Зависимость энергопотребления от объемов производства.
4. Потери топливо-энергетических ресурсов.
5. Динамическая энергоемкость продукции предприятий сельского хозяйства
6. Контроль и корректировка энергопотребления

## Тема 4. Повышение энергоэффективности производственных зданий

1. Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации.
2. Оценка потенциала энергосбережения производственных зданий на основе проведения экспресс-энергоаудита.

3. Энергетический анализ зданий.
4. Направления энергосбережения в зданиях и сооружениях
5. Мероприятия по энергосбережению в конструкциях зданий и сооружений.
6. Мероприятия по энергосбережению в системах отопления и вентиляции воздуха в зданиях.
7. Автоматическое регулирование потребления тепла в зданиях

## Тема 5. Первичные и вторичные ресурсы, используемые на предприятиях автотранспорта

1. Состояние и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

2. Виды нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
3. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

4. Основные объекты нетрадиционной энергетики России

## Тема 6. Рациональный подбор оборудования для проведения технического обслуживания

1. Полная энергоемкость продукции растениеводства.
2. Методика оценки энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур (на примере выращивания картофеля).
3. Расчет энергетической рентабельности производства продукции сельскохозяйственных технологий

4. Овеществлённые и прямые энергозатраты при выполнении технологической операций при возделывании картофеля.

5. Направления энергосбережения в растениеводстве.

## Тема 7. Организация учета потребляемых ресурсов

1. Составляющие энергетических затрат в животноводстве
2. Расчет совокупной энергии продукции животноводства.
3. Расчет энергоемкости производства молока.
4. Расчет энергосодержания животноводческой продукции.

5. Расчет энергосодержания продукции молочной фермы

6. Направления энергосбережения в животноводстве

Тема 8. Направления ресурсосбережения при эксплуатации автотранспорта

1. Энергетические средства производства сельскохозяйственных работ.

2. Энергоемкость средств механизации производственных процессов.

3. Факторы, влияющие на энергопотребление машинно-тракторного парка.

4. Энергетическая оценка работы механизированных агрегатов в сельскохозяйственном производстве.

5. Оптимизация состава агрегатов технологической линии по критерию минимальных энергозатрат.

6. Оценка овеществлённых и прямых энергозатрат в технологическом процессе.

7. Оптимизация состава агрегатов в технологической линии по минимальной общей энергоёмкости (заготовка рассыпного сена)

8. Направления энергосбережения при эксплуатации машинно-тракторного парка

Тема 9. Информационные технологии в управлении ресурсосбережением на предприятиях автотранспорта

1. Точное земледелие

2. Системы оперативного учета и анализа работы мобильных агрегатов

3. Информационная энергетика в сельском хозяйстве.

4. Структура информации о потоках энергии сельскохозяйственного предприятия

Типовые тесты

1. Топливо-энергетический комплекс – это:

а. совокупность отраслей, связанных с производством и распределением энергии;

б. предприятия по выработке электроэнергии;

в. предприятия по добыче горючих полезных ископаемых;

г. отрасль народного хозяйства, занимающаяся переработкой топлива и электроэнергии.

2. Дополните определение

... технологии – это совокупность методов, способов, технических и программных решений способствующих рациональному использованию различных видов энергии: тепловой, электрической и т.д., а также использование возобновляемых источников энергии.

3. Совокупность методов, способов, технических и программных решений способствующих рациональному использованию различных видов энергии: тепловой, электрической и т.д., а также использование возобновляемых источников энергии – это:

а. энергосберегающие технологии;

б. топливо-энергетический комплекс;

в. вторичные энергоресурсы;

г. топливо-энергетические ресурсы.

4. Источник энергии, постоянное и активное использование которого не оказывает негативного влияния на количественные или качественные характеристики самого источника – это:

а. возобновляемый источник энергии;

б. невозобновляемый источник энергии;

г. вторичные энергетические ресурсы.

5. Энергия, получаемая в ходе любого технологического процесса в результате недоиспользования первичной энергии в виде побочного продукта основного производства и не применяемая в этом технологическом процессе – это:

а. вторичные энергетические ресурсы;

б. возобновляемые источники энергии;

в. альтернативные источники энергии.

6. Что такое энергоэффективность?

а. снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей;

б. снижение производством потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования;

в. повышение уровня энергообеспеченности предприятия.

7. Ресурсосодержание продукции, процессов, работ и услуг – это:

1. совокупность системно-структурных свойств, характеризующих состав и содержание

сосредоточенных в продукции, работах и услугах ресурсов определенного вида при данном уровне развития общества, определяющие совершенство процессов, продукции, работ и услуг, например по составу и количеству использованных материалов, массе, габаритам, объему изделия и т. д.

2. совокупность эксплуатационных свойств, характеризующих техническое совершенство продукции, а также работ и услуг по степени расходования и использования различных ресурсов с достижением определенного полезного эффекта в заданных условиях функционирования;

3. совокупность структурно-технических свойств, определяющих возможность изготовления продукции, ремонта и утилизации, а также выполнения работ и оказания услуг с установленными затратами и потерями ресурсов в технологических циклах.

8. Мероприятия по повышению энергоэффективности производства должны разрабатываться на основании данных, полученных:

а. при энергетическом обследовании (энергоаудите) предприятия или организации;

б. при разработке бизнес-плана;

в. при внедрении нового оборудования.

9. Биотопливо может быть:

а. жидким;

б. твердым;

в. газообразным;

г. ядерным.

10. Управлять энергопотреблением на предприятии необходимо:

а. в реальном времени;

б. с любой заданной степенью детализации;

в. любыми видами энергоресурсов, которые существуют на предприятии сегодня и могут появиться в будущем;

г. в соответствие с действующими отраслевыми стандартами, общенациональными стандартами и внутренними стандартами предприятия;

д. с использованием средств индивидуальной защиты.

Ситуационные задачи

1. Рассчитать воздухообмен по содержанию углекислого газа

2. Рассчитать кратность воздухообмена

3. На основе технологической карты рассчитать потребность в оборудовании и обслуживающем персонале

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету

1. Значение топливной экономичности машин в ресурсосбережении.

2. Решение проблемы топливной экономичности двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

3. Обеспечения энергоресурсосбережения на основе повышения безотказности машин.

4. Оптимизация показателей безотказности машин.

5. Требования к транспортабельности машин и способы ее обеспечения. Общие требования.

6. Требования к экологической безопасности машин и методы ее обеспечения. Общие положения.

7. Требования к экологической безопасности машин.

8. Методы обеспечения экологической безопасности.

9. Резервы энергоресурсосбережения в сфере технического сервиса в АПК.

10. Современное состояние инженерно-технической сферы.

11. Состояние машин и затраты на их техническое обслуживание и ремонт (ТОР).

12. Условия развития и стабилизации технического сервиса в России.

13. Общие принципы развития технического сервиса в АПК.

14. Приоритетные направления развития технического сервиса в АПК.

15. Ремонтно-обслуживающая база АПК, ее состояние.

16. Энергоресурсосбережение при техническом обслуживании машин.

17. Стратегия технического обслуживания машин. Общие положения.

18. Организация фирменного технического сервиса машин в АПК.

19. Совершенствование режимов технического обслуживания техники.
20. Формы организации эффективного использования техники.
21. Ресурсосберегающая эффективная производственная эксплуатация техники. Особенности формирования парка машин и оборудования.
22. Особенности организации использования техники.
23. Применение нанотехнологий и наноматериалов при техническом сервисе
24. Основные способы восстановления деталей.
25. Суть восстановления деталей пластическим деформированием.
26. Способы механизированной сварки-наплавки деталей.
27. На каких законах основано восстановление деталей электролитическими покрытиями?
28. Преимущества восстановления деталей полимерными материалами.
29. Особенности восстановления типовых деталей.
30. Виды ремонта машин.
31. Управление качеством ремонта машин.
32. Причины неисправностей деталей машин.
33. Характерные неисправности деталей, виды износа.
34. Основные понятия и определения износостойкости и износа.
35. Понятие о предельном и допускаемом износе.
36. Характеристика нормального окислительного изнашивания.
37. Характеристика повреждаемости.
38. Принципиальные схемы различных испытаний на износ.
39. Классификация восстанавливаемых деталей и дефектов.
40. Физико-химические процессы, протекающие при абразивном изнашивании.
41. Влияние различных факторов на износостойкость материалов в абразивной среде.
42. Материалы и технология упрочнения и восстановления деталей машин электродуговой наплавкой.
43. Материалы и технология упрочнения и восстановления деталей машин газопламенной металлизацией.
44. Используемые материалы, технология упрочнения и восстановления деталей, работающих в условиях:
  45. абразивного изнашивания при нормальных температурах;
  46. абразивного изнашивания в сочетании с ударными нагрузками;
  47. тяжелых и особо тяжелых условиях абразивного износа;
  48. абразивного изнашивания при повышенных температурах;
  49. коррозии и эрозии при повышенных температурах;
  50. кавитационного изнашивания;
  51. трения и высоких удельных давлений.
52. Антифрикционные материалы, технология и способы восстановления и упрочнения изношенных деталей.
53. Упрочнение и восстановление деталей машин плазменной наплавкой и напылением. Покрытия, технология нанесения, оборудование.
54. Лазерная обработка материалов.
55. Электроискровая обработка и упрочнение деталей.
56. Ионно-плазменное напыление поверхностей.
57. Термическая и химико-термическая обработка материалов.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

## Темы рефератов

1. Значение топливной экономичности машин в ресурсосбережении.
2. Решение проблемы топливной экономичности двигателей внутреннего сгорания (ДВС) зарубежными фирмами.
3. Обеспечение энергоресурсосбережения на основе повышения безотказности машин.
4. Оптимизация показателей безотказности машин.
5. О состоянии техники поставляемой на лизинговой основе.
6. Требования к транспортабельности машин и способы ее обеспечения.
7. Требования к экологической безопасности машин и методы ее обеспечения.
8. Требования к экологической безопасности машин.
9. Методы обеспечения экологической безопасности.
10. Резервы энергоресурсосбережения в сфере технического сервиса в АПК.
11. Современное состояние инженерно-технической сферы.
12. Состояние машин и затраты на их техническое обслуживание и ремонт (ТОР).
13. Условия развития и стабилизации технического сервиса в России.
14. Общие принципы развития технического сервиса в АПК.
15. Приоритетные направления развития технического сервиса в АПК.
16. Ремонтно-обслуживающая база АПК, ее состояние.
17. Энергоресурсосбережение при техническом обслуживании машин.
18. Стратегия технического обслуживания машин. Общие положения.
19. Организация фирменного технического сервиса машин в АПК.
20. Совершенствование режимов технического обслуживания техники.
21. Формы организации эффективного использования техники.
22. Ресурсосберегающая эффективная производственная эксплуатация техники. Особенности формирования парка машин и оборудования.
23. Особенности организации использования техники.
24. Применение нанотехнологий и наноматериалов при техническом сервисе.

## Критерии оценки:

Оценка 5 (максимальное количество баллов) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материалов; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – 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.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат студентом не представлен.