

**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.О.09 Современная концепция создания силовых агрегатов  
транспортных и транспортно-технологических машин**

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

Надежность и эффективность технических средств

магистр

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
ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК-3.2 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	<b>знает</b> порядок проведения технико-экономического обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач
		<b>умеет</b> проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
		<b>владеет навыками</b> методами технико-экономического обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач
ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК-3.3 Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	<b>знает</b> затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
		<b>умеет</b> анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
		<b>владеет навыками</b> методами анализа и оценки затрат предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
ПК-2 Управление техническим осмотром (пунктом технического осмотра)	ПК-2.4 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	<b>знает</b> технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра
		<b>умеет</b> проводить технологическое проектирование и контролировать процесс проведения технического осмотра
		<b>владеет навыками</b> методами проведения технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

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

1.	1 раздел. Создание и испытание современных силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин.			
1.1.	Направления развития конструкций ДВС.	3	ОПК-3.3, ОПК-3.2	Тест
1.2.	Испытания современных силовых агрегатов.	3	ОПК-3.3, ПК-2.4	Тест
1.3.	Альтернативные силовые установки.	3	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.4	Тест
	Промежуточная аттестация			Эк

### 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)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)

3	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Вопросы для КТ1.

1. Цикл Карно. Причины отсутствия практической реализации цикла Карно.
2. Обоснуйте преимущества цикла двигателя с изохорным подводом теплоты. При каких условиях они справедливы. Причины необходимости увеличения продолжительности теплоподвода до 40–50 град. угла пкв.
3. Каково влияние продолжительности теплоподвода на КПД? Как влияет на КПД величина теплоподвода?
4. Объясните причины влияния свойств рабочего тела на КПД двигателя.
5. Назовите способы регулирования мощности в поршневых ДВС, их суть. В каких типах поршневых двигателей они применяются?
6. Охарактеризуйте поведение индикаторного КПД в зависимости от степени сжатия. Как влияют на него свойства рабочего тела, скоростной режим двигателя?
7. Как изменяется зависимость индикаторного КПД от степени сжатия при различных нагрузках. Влияет ли способ регулирования мощности на их протекание?
8. Охарактеризуйте поведение эффективного КПД в зависимости от степени сжатия. Как влияют на него свойства рабочего тела, нагрузка, способ регулирования, скоростной режим двигателя?
9. Объясните причины влияния способа регулирования мощности на эффективный КПД двигателя.
10. Влияет ли способ регулирования мощности на КПД при полной нагрузке?

Вопросы для КТ2.

1. Для каких целей снимают регулировочную характеристику дизеля по составу смеси?
2. Каковы причины несовпадения минимального удельного расхода топлива и максимальной мощности?
3. Для каких целей снимается регулировочная характеристика по установочному углу опережения подачи топлива?
4. Что называется углом опережения подачи топлива?
5. Что называется регуляторной характеристикой дизеля?
6. С какой целью и снимается регуляторная характеристика?
7. Что называется коэффициентом избытка воздуха?
8. Какие бывают смеси?
9. Почему максимальная мощность двигателя наблюдается при обогащенных составах смеси?
10. Какой состав смеси должен обеспечивать карбюратор при различных режимах работы двигателя?

Вопросы для КТ3.

1. Какие альтернативные силовые установки считаются наиболее перспективными?
2. Что такое гибридные силовые установки?
3. В чём особенность механических гибридных силовых установок?
4. В чём особенность электрических гибридных силовых установок?
5. Чем характерна последовательная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
6. Чем характерна параллельная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
7. Чем характерна смешанная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
8. Что такое электромобиль? Как устроен?
9. Какие электродвигатели используются на электромобилях?
10. Какие источники электроэнергии используются на электромобилях?

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

## Вопросы для экзамена

1. Цикл Карно. Причины отсутствия практической реализации цикла Карно.
2. Обоснуйте преимущества цикла двигателя с изохорным подводом теплоты. При каких условиях они справедливы. Причины необходимости увеличения продолжительности теплоподвода до 40–50 град. угла пкв.
3. Каково влияние продолжительности теплоподвода на КПД? Как влияет на КПД величина теплоподвода?
4. Объясните причины влияния свойств рабочего тела на КПД двигателя.
5. Назовите способы регулирования мощности в поршневых ДВС, их суть. В каких типах поршневых двигателей они применяются?
6. Охарактеризуйте поведение индикаторного КПД в зависимости от степени сжатия. Как влияют на него свойства рабочего тела, скоростной режим двигателя?
7. Как изменяется зависимость индикаторного КПД от степени сжатия при различных нагрузках. Влияет ли способ регулирования мощности на их протекание?
8. Охарактеризуйте поведение эффективного КПД в зависимости от степени сжатия. Как влияют на него свойства рабочего тела, нагрузка, способ регулирования, скоростной режим двигателя?
9. Объясните причины влияния способа регулирования мощности на эффективный КПД двигателя.
10. Влияет ли способ регулирования мощности на КПД при полной нагрузке?
11. Для каких целей снимают регулировочную характеристику дизеля по составу смеси?
12. Каковы причины несовпадения минимального удельного расхода топлива и максимальной мощности?
13. Для каких целей снимается регулировочная характеристика по установочному углу опережения подачи топлива?
14. Что называется углом опережения подачи топлива?
15. Что называется регуляторной характеристикой дизеля?
16. С какой целью и снимается регуляторная характеристика?
17. Что называется коэффициентом избытка воздуха?
18. Какие бывают смеси?
19. Почему максимальная мощность двигателя наблюдается при обогащенных составах смеси?
20. Какой состав смеси должен обеспечивать карбюратор при различных режимах работы двигателя?
21. Какие альтернативные силовые установки считаются наиболее перспективными?
22. Что такое гибридные силовые установки?
23. В чём особенность механических гибридных силовых установок?
24. В чём особенность электрических гибридных силовых установок?
25. Чем характерна последовательная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
26. Чем характерна параллельная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
27. Чем характерна смешанная схема компоновки автомобиля с гибридной силовой установкой?
28. Что такое электромобиль? Как устроен?
29. Какие электродвигатели используются на электромобилях?
30. Какие источники электроэнергии используются на электромобилях?

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

## Рефераты

1. Современные системы снижения токсичности отработавших газов ДВС.
2. Направления развития конструкций дизельных ДВС для совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.
3. Оборудование и стенды для испытания ДВС.
4. Нагрузочная характеристика карбюраторного ДВС.
5. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по углу опережения зажигания.
6. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси (по расходу топлива).
7. Направления развития конструкций дизельных ДВС для совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.
8. Направления развития конструкций бензиновых ДВС для совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.
9. Современные системы снижения токсичности отработавших газов ДВС.
10. Возможности повышения эффективного КПД поршневых ДВС.