

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**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. Цель дисциплины

формирование компетенций по знанию конструкции силовых агрегатов транспортных и технологических машин, автомобилей и тракторов, их основных механизмов и систем; по направлениям развития конструкций ДВС; проведению испытаний современных силовых агрегатов; выполнению расчета автомобиля с гибридной силовой установкой.

2. 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 компетенции	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	знает порядок проведения технико-экономического обоснования и экономической оценки проектных решений и инженерных задач умеет проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач владеет навыками 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	знает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков умеет анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков владеет навыками методами ализа и оценки затрат предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)	ПК-2.4 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	знает технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра умеет проводить технологическое проектирование и контролировать процесс проведения технического осмотра владеет навыками методами проведения технологическое проектирование и контроля процесса проведения технического осмотра

3	180/5	2					0.25
---	-------	---	--	--	--	--	------

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Создание и испытание современных силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин.									
1.1.	Направления развития конструкций ДВС.	3	14	6		8	24	КТ 1	Тест	ОПК-3.3, ОПК-3.2
1.2.	Испытания современных силовых агрегатов.	3	38	2		36	56	КТ 2	Тест	ОПК-3.3, ПК-2.4
1.3.	Альтернативные силовые установки.	3	2	2			10	КТ 3	Тест	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-2.4
	Промежуточная аттестация		Эк							
	Итого		180	10		44	90			
	Итого		180	10		44	90			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Направления развития конструкций ДВС.	Возможности повышения эффективного КПД поршневых ДВС.	2/2
Направления развития конструкций ДВС.	Направления развития конструкций бензиновых ДВС для совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.	2/-
Направления развития конструкций ДВС.	Направления развития конструкций дизельных ДВС для совершенствования процессов смесеобразования и сгорания.	2/2
Испытания современных силовых агрегатов.	Оборудование и стенды для испытания ДВС.	2/-
Альтернативные силовые	Конструктивные схемы альтернативных	2/-

установки.	силовых установок.	
Итого		10

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Направления развития конструкций ДВС.	Сравнение КПД цикла Карно с циклами, реализуемыми в современных поршневых ДВС.	лаб.	4
Направления развития конструкций ДВС.	Современные системы снижения токсичности отработавших газов ДВС.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Регулировочная характеристика дизеля по составу смеси (по расходу топлива) подачи топлива.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Регулировочная характеристика дизеля по углу опережения начала впрыска топлива.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Нагрузочная характеристика дизеля.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Скоростная характеристика дизеля.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Регуляторная характеристика дизеля.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси (по расходу топлива).	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Регулировочная характеристика бензинового двигателя по углу опережения зажигания.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Нагрузочная характеристика карбюраторного ДВС.	лаб.	4
Испытания современных силовых агрегатов.	Скоростная (внешняя) характеристика карбюраторного ДВС.	лаб.	4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
--	------

Направления развития конструкций ДВС.	24
Испытания современных силовых агрегатов.	56
Альтернативные силовые установки.	10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Направления развития конструкций ДВС.. Направления развития конструкций ДВС.	Л1.1, Л1.3	Л2.1, Л2.2	
2	Испытания современных силовых агрегатов.. Испытания современных силовых агрегатов.	Л1.1, Л1.4	Л2.1, Л2.2	
3	Альтернативные силовые установки.. Альтернативные силовые установки.	Л1.1, Л1.3	Л2.1, Л2.2	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-3.2: Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	Преддипломная практика				x
	Экономическая эффективность технических решений			x	
ОПК-3.3: Анализирует и оценивает затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий	x			
	Преддипломная практика				x

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Экономическая эффективность технических решений			x	
ПК-2.4:Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования			x	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» проводится в виде Экзамен, Курсовая работа.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
3 семестр		
КТ 1	Тест	10
КТ 2	Тест	10
КТ 3	Тест	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Тест	10	Один балл за один правильный ответ (10 вопросов).
КТ 2	Тест	10	Один балл за один правильный ответ (10 вопросов).
КТ 3	Тест	10	Один балл за один правильный ответ (10 вопросов).

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и)	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами

дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

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?

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.

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?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206900>

Л1.2 Поливаев О. И., Костиков О. М., Ворохобин А. В., Ведринский О. С. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 294 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/230462>

Л1.3 Суркин В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей [Электронный ресурс]:курс лекций ; учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211289>

Л1.4 Прокопенко Н. И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 592 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210506>

дополнительная

Л2.1 Карташевич А. Н., Понталев О. В., Гордеенко А. В. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Минск: Новое знание, 2013. - 313 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43877

Л2.2 Кузьмин Н. А., Песков В. И. Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 256 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1010091>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	ЭБС Лань	https://e.lanbook/.com/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Курс лекций по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

2. Лабораторный практикум по дисциплине «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин»

направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
		202/ИТ Ф	Лаборатория «Испытание двигателей внутреннего сгорания» Оснащение: специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 шт., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 3 персональных компьютера
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

Автор (ы)

_____ доцент , к.т.н. Швецов И.И.

Рецензенты

_____ доцент , к.т.н. Герасимов Е.В.

_____ доцент , к.т.н. Захарин А.В.

Рабочая программа дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 11 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Современная концепция создания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП _____