

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:26:41
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.31

Автомобили и тракторы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
 Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 84

самостоятельная работа 60

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	19 1/6		16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические			16	16	16	16
В том числе инт.	16	16	20	20	36	36
Итого ауд.	36	36	48	48	84	84
Контактная работа	36	36	48	48	84	84
Сам. работа	36	36	24	24	60	60
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Е.П. Алексеев

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Автомобили и тракторы" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение студентами знаний по конструкции автомобилей и тракторов, основам эксплуатационных свойств и рабочих процессов автомобилей, тракторов, составных частей их конструкции, теоретическим основам расчета автомобилей и тракторов для эффективной эксплуатации этих средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Машинная графика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Учебная практика, ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация государственного учета и контроль технического состояния автомобильного транспорта
2.2.2	Основные нормы взаимозаменяемости
2.2.3	Триботехника
2.2.4	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.2.5	Электрооборудование автомобилей и тракторов
2.2.6	Энергетические установки автомобилей и тракторов
2.2.7	Рабочие процессы автомобилей и тракторов и основы расчета их узлов и агрегатов
2.2.8	Эксплуатация автомобилей и тракторов
2.2.9	Диагностика автомобилей и тракторов
2.2.10	Проектирование автомобилей и тракторов
2.2.11	Диагностика и техническое обслуживание машин
2.2.12	Дорожные условия и безопасность движения
2.2.13	Единая система конструкторской документации
2.2.14	Единая система технологической документации
2.2.15	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
2.2.16	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта
2.2.17	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов
2.2.18	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов
2.2.19	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
2.2.20	Производственная практика, эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
ОПК-5.1 Знает основы формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ОПК-5.2 Умеет применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ПК-4. Способен обеспечить выполнение гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС	
ПК-4.1 Знает требования организации-изготовителя АТС к оказанию сервиса АТС	
ПК-4.2 Умеет контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	тенденции развития автомобильного и тракторного машиностроения; принципы классификации и индексации автомобилей и тракторов, их двигателей; основные направления и тенденции совершенствования автомобилей и тракторов; регулировочные параметры механизмов и систем автомобилей и тракторов; методики и оборудование для испытаний автомобилей и тракторов, двигателей и их систем, основы формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; требования организации-изготовителя АТС к оказанию сервиса АТС.
3.2	Уметь:
3.2.1	самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей и тракторов, их механизмов и систем; выполнять основные регулировки механизмов и систем автомобилей и тракторов для обеспечения работы с рациональной производительностью, экономичностью и экологичностью; проводить испытания двигателей, автомобилей и тракторов, применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов, контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту АТС и его компонентов.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов; организации-изготовителя АТС к оказанию сервиса АТС.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Автотракторные двигатели							
Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС). /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС). /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 1. Введение. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство, рабочие процессы двигателя внутреннего сгорания (ДВС). /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 2. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ) /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ) /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 3. Газораспределительный механизм (ГРМ) /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 4. Системы питания бензинового двигателя /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция

Тема 4. Системы питания бензинового двигателя /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 4. Системы питания бензинового двигателя /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 5. Общая система питания дизеля /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 5. Общая система питания дизеля /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 5. Общая система питания дизеля /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 6. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД) /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 6. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД) /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 6. Регулирование работы дизеля, топливные насосы высокого давления (ТНВД). /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 7. Система смазки ДВС /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 7. Система смазки ДВС /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 7. Система смазки ДВС /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 8. Система охлаждения ДВС. /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 8. Система охлаждения ДВС. /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 8. Система охлаждения ДВС. /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 9. Системы предпускового подогрева и пуска. /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 9. Системы предпускового подогрева и пуска. /Лаб/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	

Тема 9. Системы предпускового подогрева и пуска. /Ср/	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Раздел 2. Зачет							
/Зачёт/	4	0	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Раздел 3. Трансмиссия и механизмы управления автомобилей и тракторов							
Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 1. Трансмиссия автомобилей и тракторов. Муфты сцепления. Коробки передач автомобилей, делители /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители. /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители. /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители. /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 2. Коробки передач тракторов механические, гидромеханические. Раздаточные коробки, ходоуменьшители. /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 3. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы, карданные передачи, привод к колесам /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 3. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы, карданные передачи, привод к колесам /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 3. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы, карданные передачи, привод к колесам /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 3. Главные передачи автомобилей и тракторов, ведущие мосты, дифференциалы, карданные передачи, привод к колесам /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 4. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция

Тема 4. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 4. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 4. Механизмы поворота гусеничных тракторов, конечные передачи /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 5. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Тема 5. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 5. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 5. Ходовая часть автомобилей и тракторов. Подвеска и колесный движитель /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 6. Рулевое управление колесных транспортных средств /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 6. Рулевое управление колесных транспортных средств /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 6. Рулевое управление колесных транспортных средств /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 6. Рулевое управление колесных транспортных средств /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 7. Тормозное управление. /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 7. Тормозное управление. /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 7. Тормозное управление. /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 7. Тормозное управление. /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Тема 8. Гидронавесная система тракторов /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	

Тема 8. Гидронавесная система тракторов /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	0	учебная дискуссия
Тема 8. Гидронавесная система тракторов /Лаб/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	
Тема 8. Гидронавесная система тракторов /Ср/	5	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	Защита отчетов по лабораторным работам
Раздел 4. Экзамен							
Экзамен /Экзамен/	5	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Классификация автомобилей и тракторов.
2. Общее устройство автомобиля и трактора, понятия и определения.
3. Основные типы двигателей внутреннего сгорания.
4. Основные параметры поршневых двигателей.
5. Рабочие процессы четырехтактного бензинового двигателя.
6. Рабочие процессы четырехтактного дизеля.
7. Многоцилиндровые двигатели. Блок и головка цилиндров.
8. Поршневая группа и шатуны. Коленчатый вал и маховик.
9. Основные типы механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма
10. Привод распределительного вала.
11. Фазы газораспределения.
12. Устройство и работа системы смазки.
13. Приборы смазочной системы.
14. Устройство и работа системы охлаждения.
15. Устройство и работа системы питания.
16. Приборы системы питания бензинового ДВС.
17. Система питания дизеля.
18. ТНВД, всережимные регуляторы.
19. Система питания двигателя на СНГ
20. Система питания двигателя на КПП
21. Способы форсирования мощности ДВС.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация автомобилей и тракторов.
2. Общее устройство автомобиля и трактора, понятия и определения.
3. Основные типы двигателей внутреннего сгорания.
4. Основные параметры поршневых двигателей.
5. Рабочие процессы четырехтактного бензинового двигателя.
6. Рабочие процессы четырехтактного дизеля.
7. Многоцилиндровые двигатели. Блок и головка цилиндров.
8. Поршневая группа и шатуны. Коленчатый вал и маховик.
9. Основные типы механизмов газораспределения. Детали клапанного механизма
10. Привод распределительного вала.
11. Фазы газораспределения.
12. Устройство и работа системы смазки.
13. Приборы смазочной системы.
14. Устройство и работа системы охлаждения.
15. Устройство и работа системы питания.
16. Приборы системы питания бензинового ДВС.
17. Система питания дизеля.
18. ТНВД, всережимные регуляторы.
19. Система питания двигателя на СНГ
20. Система питания двигателя на КПП
21. Способы форсирования мощности ДВС.
22. Классификация и требования к сцеплению.
23. Фрикционные сцепления.

24.	Центробежные, гидравлические, электромагнитные муфты.
25.	Привод сцепления.
26.	Назначение и типы коробки передач. Двухвальная коробка передач.
27.	Раздаточные коробки передач.
28.	Трехвальная, многовальная коробки передач.
29.	Гидромеханическая коробка передач.
30.	Гидродинамическая трансмиссия.
31.	Гидрообъемная трансмиссия
32.	Карданные передачи.
33.	Центральные главные передачи.
34.	Разнесенные главные передачи.
35.	Назначение и типы мостов. Ведущий мост.
36.	Дифференциалы.
37.	Блокировка дифференциалов.
38.	Полуоси.
39.	Назначение и типы тормозных систем
40.	Тормозные механизмы
41.	Тормозные приводы гидравлические. Устройство и работа гидроваку-умного усилителя.
42.	Устройство и работа 1 и 2 контурных пневматических тормозных систем.
43.	Тормозные краны. Регулятор тормозных сил.
44.	Колесные энергоаккумуляторы. Воздухораспределители прицепов.
45.	Антиблокировочные и противобуксовочные системы.
46.	Назначение и типы колес
47.	Типы, размеры и маркировка шин
48.	Камерные и бескамерные шины
49.	Несущие системы автомобилей и тракторов
50.	Типы подвесок.
51.	Рессоры, амортизаторы, торсионы.
52.	Назначение и типы рулевого управления
53.	Травмобезопасное рулевое управление.
54.	Рулевой механизм.
55.	Рулевой привод.
56.	Рулевой усилитель.
57.	Тягово-сцепные устройства автомобилей и тракторов.
58.	Навесные устройства тракторов.
59.	Валы отбора мощности.
60.	Гидросистема тракторов.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1.	Роторно-поршневые автомобильные двигатели.
2.	Перспективы применения на автомобилях двигателей внешнего сгорания (Стирлинга).
3.	Газотурбинные двигатели на автомобилях.
4.	Современные двухтактные двигатели.
5.	Шеститактные двигатели.
6.	Бесшатунные двигатели.
7.	Применение альтернативных материалов при изготовлении деталей КШМ.
8.	Конструкции двигателей с расположением цилиндров в несколько рядов (более двух).
9.	Новые схемы расположения цилиндров - W, VR.
10.	Поршни современных автомобильных двигателей.
11.	Многоклапанные головки цилиндров.
12.	Гидравлические толкатели в приводе клапанов газораспределительного механизма.
13.	Регулирование фаз газораспределения в зависимости от режима работы двигателя.
14.	Золотниковый газораспределительный механизм 4-тактных двигателей.
15.	Улучшение топливной экономичности карбюраторных двигателей путем завихрения заряда.
16.	Карбюраторные двигатели с форкамерно-факельным зажиганием.
17.	Новые конструкции систем турбонаддува.
18.	Современные турбокомпрессоры и турбонагнетатели.
19.	Системы впрыскивания топлива в двигателях с искровым зажиганием.
20.	Бензиновые двигатели с непосредственным впрыском топлива.
21.	Карбюраторные двигатели с двухстадийным сгоранием и расслоением заряда.
22.	Двигатели на водородном топливе.
23.	Перспективы применения спиртов в качестве топлива в автомобильных двигателях.
24.	Повышение топливной экономичности карбюраторного двигателя путем подачи воды в камеру сгорания.
25.	Повышение топливной экономичности дизелей путем усовершенствования агрегатов наддува.
26.	Система питания дизельного двигателя «Common rail».
27.	Пути улучшения наполняемости цилиндров.

28.	Рабочий цикл дизеля при пуске с использованием легковоспламеняющихся жидкостей.
29.	Перспективы применения альтернативных топлив на дизелях.
30.	Способы очистки системы питания с применением химических препаратов.
31.	Применение химических препаратов для удаления нагара в камере сгорания без разборки двигателя.
32.	Снижение токсичности отработавших газов путем применения каталитических нейтрализаторов.
33.	Улучшение свойств смазочных материалов для систем смазки автомобильных двигателей.
34.	Перспективы применения модифицирующих препаратов в качестве присадок к моторным маслам.
35.	Воздушные системы охлаждения современных ДВС.
36.	Совершенствование систем предпускового подогрева двигателей.
37.	Регулирование мощности двигателя отключением отдельных цилиндров.
38.	Регулирование геометрии впускного и выпускного тракта в зависимости от режима работы двигателя.
39.	Новые двигатели для отечественных автомобилей.
40.	Перспективы применения дизелей на легковых автомобилях отечественного производства.
41.	Комбинированные автомобильные силовые установки с электродвигателем.
42.	Перспективы развития конструкций электромобилей.
43.	Автомобильные двигатели на топливных элементах.
44.	Использование энергии сжатого воздуха в поршневых ДВС.
45.	Трансмиссии современных и перспективных транспортных средств.
46.	Бесступенчатые механические трансмиссии.
47.	Гидрообъемные трансмиссии. Обзор конструкций.
48.	Гидродинамические трансмиссии. Обзор конструкций.
49.	Электрические трансмиссии.
50.	Обзор принципиальных схем трансмиссий многоосных (более 3 осей) полноприводных транспортных средств.
51.	Бортовые трансмиссии
52.	Муфты сцепления современных и перспективных транспортных средств.
53.	Центробежные муфты сцепления.
54.	Электромагнитные муфты сцепления.
55.	Системы автоматического управления сцеплением.
56.	Фрикционные материалы деталей сцепления.
57.	Механизмы привода муфт сцепления. Обзор принципиальных схем.
58.	Коробки перемены передач современных и перспективных транспортных средств.
59.	Механические коробки передач с автоматическим управлением.
60.	Система управления автоматической коробкой передач типа Steptronic.
61.	Синхронизаторы. Обзор конструкций.
62.	Принудительные системы смазки механических коробок передач.
63.	Бесступенчатая клиноременная трансмиссия.
64.	Делители в трансмиссии автомобилей.
65.	Раздаточные коробки современных и перспективных транспортных средств.
66.	Коробки отбора мощности.
67.	Противобуксовочные системы автомобилей.
68.	Система стабилизации курсовой устойчивости с блокированием полуосей.
69.	Межколесные дифференциалы. Обзор конструкций.
70.	Межосевые дифференциалы. Обзор конструкций.
71.	Самоблокирующиеся дифференциалы.
72.	Конструкции ведущих полуосей.
73.	Рулевые механизмы. Обзор конструкций.
74.	Рулевое управление со всеми управляемыми колесами.
75.	Подвески автомобилей. Обзор принципиальных схем.
76.	Пневмоподвески грузовых транспортных средств и автобусов.
77.	Гидропневматическая подвеска Citroën.
78.	Тормозные механизмы. Обзор конструкций.
79.	Тормозные приводы. Обзор принципиальных схем.
80.	Регуляторы тормозных сил.
81.	Антиблокировочные системы в приводе тормозов.
82.	Инерционные тормозные механизмы прицепов легковых автомобилей.
83.	Схемы навесных устройств современных тракторов.
84.	Системы автоматического регулирования глубины хода рабочих органов (САРГ).
85.	Приводы ВОМ современных и перспективных тракторов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Поливаев О. И., Костиков О. М., Ворохобин А. В., Ведринский О. С.	Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Зинцов А. Н.	Эксплуатация автомобилей и тракторов. Основы технического обслуживания: учебное пособие	пос. Караваево: КГСХА, 2021	Электрон ный ресурс
Л1.3	Уханов А. П., Уханов Д. А.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Вахламов В. К.	Автомобили : Конструкция и эксплуатационные свойства: учебное пособие	М.: Академия, 2009	20

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
6.3.1.2	KOMPAS-3D
6.3.1.3	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.4	Access 2016
6.3.1.5	VisualStudio 2015
6.3.1.6	Office 2007 Suites
6.3.1.7	MozillaFirefox
6.3.1.8	OfficeStandard 2010
6.3.1.9	OC Windows 7
6.3.1.10	SuperNovaReaderMagnifier

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-213		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.)
0-05		Учебная аудитория	Двигатель ЗИЛ-130, доска классная, столы (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), образцы двигателей, верстак слесарный 1-тумбовый
0-06		Учебная аудитория	Доска классная, столы (18 шт.), стулья ученические (36 шт.), макеты, агрегаты, разрезы узлов тракторов и автомобилей
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, практическими и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным, практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения

понятий, определений, законов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные, практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя описание устройства и работы отдельных механизмов и систем автомобилей и тракторов, других наземных транспортно-технологических машин и систем, вопросы для самостоятельной работы, методические указания, дополнительную справочную литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____