Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **тепловых двигателей, автомобилей и тракторов**

Учебный план Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 22

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	50	50	50	50
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Киров 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов , Деветьяров Руслан Раифович

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов, Россохин Алексей Валерьевич

Рабочая программа дисциплины

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____д.т.н., профессор Лиханов Виталий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение теоретических знаний в области конструкции, технических характеристик и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Современные материалы в автомобилестроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Гидравлика и гидропневмопривод
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности
2.2.4	Новые энергетические средства и двигатели
2.2.5	Общая электротехника и электроника
2.2.6	Основы патентоведения
2.2.7	Основы работоспособности технических систем
2.2.8	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.9	Эксплуатационная практика
2.2.10	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.11	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.12	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Автомобильные двигатели
2.2.15	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-1.2	Проверяет наличие полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнивает измеренные параметры технического состояния с данными нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса
ПК-2	Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения
ПК-2.1	Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды
ПК-2.2	Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов
ПК-2.3	Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды
ПК-4	Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-4.2	Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в нрофессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транснортно-технологических машин

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Системы питания бензиновых ДВС. Карбюраторные системы питания. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Классификационная схема автомобилей с индексацией. Особенности компоновки автомобилей. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Системы питания ДВС на альтернативных видах топлива. Системы питания газовых двигателей. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Принципы работы систем впрыскивания бензина Системы питания инжекторных двигателей. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.5	Электрооборудование автомобиля. Аккумуляторные батареи. Системы зажигания. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.6	Составить схему трансмиссии многоосного автомобиля. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Системы зажигания. Классические системы зажигания. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Системы зажигания. Безконтактные и электронные системы зажигания. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.9	Составить кинематическую схему -коробки передач или раздатки. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Электрические схемы автомобилей. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Система электрического пуска двигателя. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	

1.12	Составить кинематическую схему главной передачи по заданию или дифференциала и карданной передач. /Ср/	4	1	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Электронные системы управления двигателем.Электрооборудование с временных автомобилей. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Электронное оборудование контроля и управления работой трансмиссии и тормозной системой (ABS). /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.15	Составить схему рулевого управления автомобиля с гидроусилителем и дать характеристику работы. /Ср/	4	1	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.16	Общее устройство трансмиссии автомобиля. Сцепления автомобилей. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.17	Коробки передач, раздаточные коробки механического типа. Автоматические коробки передач. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.18	Составить схему привода тормозной системы по заданию. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.19	Роботизированные коробки передач. Трансмиссии вариаторного типа. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.20	Карданные передачи, ведущие мосты, конечные передачи автомобилей. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.21	Общее устройство подвески автомобилей. Зависимая подвеска грузовых автомобилей. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
1.22	Независимая подвеска легковых автомобилей. /Лаб/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.23	Зачёт /Зачёт/	4	10	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Луканин В.Н., Морозов, К.А. Хачиян А.С. и др.	Двигатели внутреннего сгорания. Учебник. В 3 кн. Кн.1: Теория рабочих процессов.: Учебник	- М.: Высшая школа, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Вахламов, В. К.	Автомобили. Эксплуатационные свойства: учеб. для студентов вузов	М.: Академия, 2006
Л2.2	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Конструкция автотракторных двигателей внутреннего сгорания: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л2.3	Лиханов, В. А., Чувашев, А. Н.	Системы впрыскивания бензина [электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2	Киров: Вят. ГСХА, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Легков, А. И., Лопарев, А. А.	Электронное оборудование автомобилей: учебно-метод. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2004
Л3.2	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Применение и эксплуатация газобалонного оборудования: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/contacts. - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лабораторным занятиям;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лабораторным занятиям.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
4. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **тепловых двигателей, автомобилей и тракторов**

Учебный план Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 58
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лабораторные	8	8	2	2	10	10
В том числе инт.	2	2			2	2
Итого ауд.	8	8	2	2	10	10
Контактная работа	8	8	2	2	10	10
Сам. работа	28	28	30	30	58	58
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Киров 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов , Деветьяров Руслан Раифович

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов , Россохин Алексей Валерьевич

Рабочая программа дисциплины

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____д.т.н., профессор Лиханов Виталий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение теоретических знаний в области конструкции, технических характеристик и эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Современные материалы в автомобилестроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Гидравлика и гидропневмопривод
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности
2.2.5	Новые энергетические средства и двигатели
2.2.6	Общая электротехника и электроника
2.2.7	Основы работоспособности технических систем
2.2.8	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.9	Основы патентоведения
2.2.10	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.11	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.12	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.13	Эксплуатационная практика
2.2.14	Преддипломная практика
2.2.15	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-1.2	Проверяет наличие полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнивает измеренные параметры технического состояния с данными нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса
ПК-2	Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения
ПК-2.1	Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды
ПК-2.2	Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов
ПК-2.3	Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды
ПК-4	Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-4.2	Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Системы питания бензиновых ДВС. Карбюраторные системы питания. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Принципы работы систем впрыскивания бензина Системы питания инжекторных двигателей. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.3	Системы питания ДВС на альтернативных видах топлива. Системы питания газовых двигателей. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Классификационная схема автомобилей с индексацией. Особенности компоновки автомобилей. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Электрооборудование автомобиля. Аккумуляторные батареи. Системы зажигания. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Составить схему трансмиссии многоосного автомобиля. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Системы зажигания. Классические системы зажигания. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Системы зажигания. Безконтактные и электронные системы зажигания. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Составить кинематическую схему -коробки передач или раздатки. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Электрические схемы автомобилей. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Система электрического пуска двигателя. /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.12	Составить кинематическую схему главной передачи по заданию или дифференциала и карданной передач. /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Электронные системы управления двигателем.Электрооборудование с временных автомобилей. /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Электронное оборудование контроля и управления работой трансмиссии и тормозной системой (ABS). /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Составить схему рулевого управления автомобиля с гидроусилителем и дать характеристику работы. /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Общее устройство трансмиссии автомобиля. Сцепления автомобилей. /Лаб/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Коробки передач, раздаточные коробки механического типа. Автоматические коробки передач. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Составить схему привода тормозной системы по заданию. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.19	Роботизированные коробки передач. Трансмиссии вариаторного типа. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.20	Карданные передачи, ведущие мосты, конечные передачи автомобилей. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.21	Колесный движитель. Устройство колеса с пневматической шиной. /Ср/	4	2	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.22	Общее устройство подвески автомобилей. Зависимая подвеска грузовых автомобилей. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.23	Независимая подвеска легковых автомобилей. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.24	Регулируемые подвески грузовых и легковых автомобилей. /Ср/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.25	Зачёт /Зачёт/	4	4	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.2 ОПК-5.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Луканин В.Н., Морозов, К.А. Хачиян А.С. и др.	Двигатели внутреннего сгорания. Учебник. В 3 кн. Кн.1: Теория рабочих процессов.: Учебник	- М.: Высшая школа, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Лиханов, В. А., Чувашев, А. Н.	Системы впрыскивания бензина [электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2	Киров: Вят. ГСХА, 2008
Л2.2	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Конструкция автотракторных двигателей внутреннего сгорания: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2010
Л2.3	Вахламов, В. К.	Автомобили. Эксплуатационные свойства: учеб. для студентов вузов	М.: Академия, 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Применение и эксплуатация газобалонного оборудования: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2006
Л3.2	Легков, А. И., Лопарев, А. А.	Электронное оборудование автомобилей: учебно-метод. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/contacts. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.
Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лабораторным занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к лабораторным занятиям.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3. Выполнение домашней контрольной работы.
Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»
Направление подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Квалификация бакалавр

1.Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины/модуля.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07.08.2020 г. №916.
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного Ученым советом вуза.
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- ПК-4: Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
- ПК-2: Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения
- ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин
- ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции	**Начальный**	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-5	Учебная технологическая практика Учебная ознакомительная практика	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Основы работоспособности технических систем Основы теории надежности Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

		(Эксплуатационная практика)	
ПК-1	Компьютерная графика (в деятельности специалиста по автомобилям и автомобильному хозяйству)	Общая электротехника и электроника Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Прикладное программирование Автомобили Основы патентоведения Производственная практика (Технологическая практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Техническая эксплуатация автомобилей Вычислительная техника и сети в отрасли Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-2	Правила дорожного движения Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Производственная практика (Технологическая практика)	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Автомобили Диагностика грузовых автомобилей Транспортно-эксплуатационные качества дорог и городских улиц Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности Нормативы по защите окружающей среды	Техническая эксплуатация автомобилей Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-4	Современные материалы в автомобилестроении Силовые агрегаты Техническое черчение Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Эксплуатационные материалы Технология и организация торговли автомобилями, запасными частями и автопринадлежностями Производственная практика (Технологическая практика)	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Автомобильные двигатели Автомобили	Проектирование предприятий автомобильного транспорта Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей Диагностика грузовых автомобилей Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

		Новые энергетические средства и двигатели Производственная практика (Эксплуатационная практика)	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-2: Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения	ПК-2.1	Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине
	ПК-2.2	Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов		
	ПК-2.3	Способен к формулированию методов обеспечения соответствия фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды		
ПК-4: Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-4.2	Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине
ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ	ПК-1.2	Проверяет наличие полноты информации об исследуемой транспортной	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине

результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин		или транспортно-технологической машине и сравнивает измеренные параметры технического состояния с данными нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса		
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине

Двухбальная шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части материала	Представлены знания основного материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

1. Как называется рабочее тело, заполняющее цилиндры при впуске в карбюраторный двигатель?
2. Что называется ходом поршня?
3. Что такое верхняя мертвая точка?
4. Что такое нижняя мертвая точка?
5. Как называется объём внутренней полости цилиндра при положении поршня в в.м.т.?
6. Как отличить впускной и выпускной канал по размерам?
7. Зачем в бензиновых двигателях располагают впускной коллектор над выпускным?
8. Зачем применяют четырехклапанные ГРМ?
9. Величина степени сжатия автомобильных двигателей с искровым зажиганием находится в пределах.
10. Основа классификации легковых автомобилей.
11. Основа классификации автобусов.
12. Основа классификации грузовых автомобилей.
13. Дайте правильное обозначение самосвала МАЗ полной массой 18 т.
14. Применяемые в автотракторной технике аккумуляторы.

15. Тип сцепления применяемый в автотракторной технике.

16. Коэффициент запаса сцепления для автомобилей.

17. Свободный ход в приводе сцепления необходим.

18. Наличие коробки перемены передач обусловлен необходимостью.

19. Наличие коробки перемены передач на тракторе сельскохозяйственного назначения обусловлено необходимостью.

20. Плотность электролита заряженного аккумулятора.

21. Назначение синхронизаторов в КПП автомобилей.

22. Назначение дифференциала.

23. К какому типу относится передняя подвеска легкового автомобиля?

24. К какому типу относятся подвески грузового автомобиля?

25. Рессоры применяются в подвесках

26. Пружины применяются в подвесках.

27. Подвеска «Macferson».

28. В процессе эксплуатации зазор между выжимным подшипником муфты сцепления и отжимными рычагами (лапками).

29.Переключение передач в КПП трактора Т-150К осуществляется.

30. Основные детали межколёсного дифференциала.

31. Составить схему трансмиссии многоосного автомобиля.

32. Составить кинематическую схему -коробки передач или раздатки.

33. Составить кинематическую схему главной передачи по заданию или дифференциала и карданной передач.

34. Составить схему рулевого управления автомобиля с гидроусилителем и дать характеристику работы.

35. Составить схему рулевого управления автомобиля с гидроусилителем и дать характеристику работы.

36. Составить схему рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной тормозной системы.

37. Составить схему рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной тормозной системы.

38. Составить схему привода тормозной системы по заданию.

39. Регуляторы тормозных систем.

40. Автоблокирововчные системы

41.В обозначении аккумуляторной батареи 6СТ-50ЭМС цифры обозначают?

42. Генератор автомобиля ГАЗ-3307 имеет обмотку возбуждения.

43. Напряжение электрического тока в момент образования искры в свече зажигания составляет

44. Назначение паровоздушного клапана пробки бензобака.

45. Назначение перегородок в топливном баке.

46. Расположение топливных фильтров в системе питания, их число.

47. С какой целью топливо тщательно фильтруется?

48. На всех ли карбюраторных двигателях применяют ограничители частоты вращения?

49. Какой закон механики используется в работе инерционно-масляного воздухоочистителя?

50. Сравните преимущества и недостатки инерционно-масляного воздухоочистителя и фильтра с сухим фильтрующим элементом.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Сдача зачета происходит за один этап.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачета проводится путем письменного или устного ответов обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного вопроса с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);

- в определенное время обучающийся отвечает на заданные вопросы, в котором представлены изучаемые темы дисциплины;

- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать практический материал по дисциплине и литературные источники.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»
Направление подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль подготовки «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, реализуемых дисциплиной

- ПК-4: Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
- ПК-2: Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения
- ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин
- ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины **«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»** используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-2: Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения	ПК-2.1	Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды	- Полнота знаний контролируемого материала -Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине
	ПК-2.2	Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов			
	ПК-2.3	Способен к формулированию методов обеспечения соответствия			

		фактического технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин организации требованиям нормативных документов в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды			
ПК-4: Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-4.2	Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния	- Полнота знаний контролируемого материала -Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине
ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-1.2	Проверяет наличие полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнивает измеренные параметры технического состояния с данными нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса	- Полнота знаний контролируемого материала -Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине

ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	- Полнота знаний контролируемого материала -Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к экзамену по дисциплине

Контрольные работы

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Текущий контроль в форме контрольных работ предназначен для оценки знаний, полученных на практических занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделу: «Конструкция ДВС», «Трансмиссия», «Подвеска и ходовая часть», «Рулевые и тормозные механизмы».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- даны правильные ответы на половину и более вопросов; - ответы полные, точные, самостоятельные; - в ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала
Не зачтено	- даны правильные ответы менее чем на половину вопросов; - ответы не полные и не самостоятельные; - в ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала

Вопросы к контрольной работе

Конструкция ДВС

1. Как называется рабочее тело, заполняющее цилиндры при впуске в карбюраторный двигатель?
2. Что называется ходом поршня?
3. Что такое верхняя мертвая точка?
4. Что такое нижняя мертвая точка?
5. Как называется объём внутренней полости цилиндра при положении поршня в в.м.т.?
6. Как отличить впускной и выпускной канал по размерам?
7. Зачем в бензиновых двигателях располагают впускной коллектор над выпускным?
8. Зачем применяют четырехклапанные ГРМ?

Трансмиссия

1. Назначение сцепления.
2. Требования, предъявляемые к сцеплению.
3. Классификация сцеплений.
4. Ведущие части муфты сцепления.
5. Ведомые части муфты сцепления.
6. Механизмы управления сцеплений.
7. Пневматический усилитель привода. Его следящее действие.
8. Регулировки сцепления.
9. Назначение коробки передач.
10. Классификация и применяемость коробок передач.

11. Анализ конструкций ступенчатых коробок передач.
12. Анализ конструкций дополнительных коробок передач: делителей и редукторов.

Подвеска и ходовая часть

1. Назначение подвески автомобиля.
2. Типы подвесок.
3. Параметры подвесок.
4. Конструктивные особенности подвески по типу направляющего аппарата.
5. Конструктивные особенности подвески по типу упругого элемента.
6. Конструктивные особенности подвески по типу гасящего элемента.
7. Конструктивные особенности подвески по возможности регулирования.
8. Зависимые подвески и их применение.
9. Зависимая подвеска с листовыми рессорами.
10. Зависимая пружинная подвеска
11. Подвеска Мак Ферсон.
12. Амортизаторы.

Рулевые и тормозные механизмы

1. Назначение рулевого управления.
2. Возможные схемы поворота автомобиля.
3. Основное условие поворота.
4. Назначение рулевой трапеции.
5. Типы рулевых механизмов.
6. Конструкция червячного рулевого механизма.
7. Конструкция реечного рулевого механизма.
8. Гидравлический усилитель рулевого механизма.
9. Следящее действие гидравлического усилителя рулевого механизма.
10. Рулевой привод с возможностью модуляции давления.
11. Электрический усилитель рулевого механизма.
12. Передаточное отношение рулевого привода.
13. Стабилизация управляемых колес.
14. Назначение тормозного управления.
15. Виды торможений.
16. Барабанные тормозные механизмы.
17. Дисковые тормозные механизмы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при формировании компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме контрольных работ определяется следующими методическими указаниями:

- очередная контрольная работа проводится во время практического занятия, после того как тема контрольной работы была изучена на предыдущем занятии;
- для подготовки к контрольным работам рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает задание на контрольную работу с перечнем вопросов по данной теме, на которые ему необходимо ответить;
- на выполнение работы отводится 15 - 20 минут;
- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;
- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу на консультации.

В результате проведенной контрольной работы определяется уровень знаний, умений и навыков по соответствующим темам разделов: «Конструкция ДВС», «Трансмиссия», «Подвеска и ходовая часть», «Рулевые и тормозные механизмы».

Тестовые задания

по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки знаний обучающегося по дисциплин «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической четырех балльной шкале оценивания.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на 18 и более вопросов из 20
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на 14 – 17 вопросов из 20
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 10 – 13 вопросов из 20
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 9 и менее вопросов из 20

Тесты
для текущего контроля знаний по дисциплине
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Что называется ходом поршня?
1) Движение поршня вниз;
2) Движение поршня от одной мертвой точки до другой;
3) Движение поршня за один оборот коленчатого вала.

2. Что такое верхняя мертвая точка?
1) Положение поршня в цилиндре, при котором расстояние от днища поршня до оси коленчатого вала наибольшее;
2) Положение поршня в цилиндре, при котором расстояние от днища поршня до оси коленчатого вала наименьшее;
3) Положение поршня в цилиндре в момент подачи топлива.

3. Что такое нижняя мертвая точка?
1) Положение поршня в цилиндре, при котором расстояние от днища поршня до оси коленчатого вала наименьшее;
2) Положение поршня в цилиндре, при котором расстояние от днища поршня до оси коленчатого вала наибольшее;
3) Положение поршня в цилиндре в момент подачи топлива.

4. Как называется объём внутренней полости цилиндра при положении поршня в в.м.т.?
1) Рабочий объем;
2) Объем камеры сжатия;
3) Полный объем.

5. Зачем применяют четырехклапанные ГРМ?
1) Для более лучшего охлаждения клапанов;
2) Для лучшего наполнения цилиндров и лучшей очистки цилиндров;
3) Для упрощения конструкции.

6. Поршни дизельных двигателей имеют форму:
1) Строго цилиндрическую;
2) Только овальную;
3) Только конусную;
4) Овальную и конусную.

7. Маховик коленчатого вала предназначен для:
1) Вывода поршней из ВМТ и НМТ;
2) Соединения двигателя с трансмиссией;
3) Соединения двигателя с пусковым устройством;
4) Всех перечисленных целей.

8. Степенью сжатия поршневого двигателя является:
1) Отношение полного объема цилиндра к объему, освобождаемому при движении поршня;
2) Отношение объема, освобождаемого при движение поршня, к объему сжатия;
3) Отношение полного объема цилиндра к объему сжатия.

9. Для автотракторных дизелей предпочтительным является подвод газов к турбине:
1) При постоянном давлении;
2) Импульсный;

3) Комбинированный.

10. При импульсной системе газов к турбине:

1) От каждого цилиндра выпускные газы должны подводится к турбине отдельным коллектором;

2) Газы подводятся к турбине от групп цилиндров так, чтобы такт выпуска в одном цилиндре заканчивался до того как начнется такт выпуска в следующем цилиндре этой группы;

3) Газы от всех цилиндров поступают в общий коллектор, но поперечное сечение этого коллекторы не должно существенно снижать максимальную скорость газов.

11. Чем обусловлена возможность применения высоких значений степени сжатия в дизелях?

1) Для лучшего воспламенения смеси;

2) Для снижения токсичности ОГ;

3) Для уменьшения расхода топлива.

12. Зачем нужно регулировать тепловой зазор в приводе клапанного механизма?

1) Для снижения стука;

2) Для правильного газообмена;

3) Зазор регулировать ненужно.

13. Коэффициент остаточных газов в двигателе – это:

1) отношение объема сжатия к полному объему цилиндра;

2) отношение числа молей продуктов сгорания к числу молей свежего заряда;

3) отношение числа молей остаточных газов, оставшихся в цилиндре от предыдущего цикла, к числу молей свежего заряда, поступивших в цилиндр в процессе впуска.

14. Коэффициент наполнения цилиндра двигателя – это отношение действительного количества свежего заряда, поступившего в цилиндр, к тому количеству, которое могло бы поместиться в цилиндре при условии, что температура и давление в нем равна:

1) параметрам среды, в которую производится выпуск;

2) стандартным атмосферным условиям;

3) температуре и давлению среды, из которой поступает свежий заряд.

15. Коэффициент избытка воздуха – это отношение действительного количества воздуха, израсходованного на сгорание, к количеству воздуха:

1) необходимому для полного сгорания топлива, поданного в цилиндр;

2) необходимому для полного сгорания топлива с минимальной токсичностью отработавших газов;

3) которое может поместиться в цилиндре при условии, что температура и давление воздуха в цилиндре будут одинаковы с температурой и давлением воздуха во впускном коллекторе.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при формировании компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- срок проведения тестирования 16 – 17 недели третьего семестра;
- для подготовки к тестированию рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время практического занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации;
- обучающийся получает типовые тестовые задания;
- на выполнение заданий отводится 15 – 20 минут;
- оценка производится посредством аналитической четырех балльной шкалы оценивания.

В результате проведенного тестирования определяется уровень знаний, умений и навыков по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Г-107 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, обдирочно-шлифовальный станок, твердомер, дефектоскоп ДМП-2, диапроектор, настольно-сверлильный станок, прибор ТШ-2М, электрокотёл ЭВП-3М, электроталь ТЭ 0,5 В-3п, вулканизатор, литьевая машина, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, дефектоскоп ПМД-70 с блоком управления, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин», 2 верстака, стол железный
	Г-209 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов, коробка передач макет, коробка раздаточная, разрез заднего моста ГАЗ-53, разрез передней оси ГАЗ-53, разрез трактора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов
	Г 210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, разрез трактора ДТ-75, разрез трактора МТЗ-80Л, 2 лодочных мотора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов
	Г 208 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, двигатель макет ГАЗ-66, макет двигателя с КПП КАМАЗ, мост задний ГАЗ-66, мост передний ГАЗ 66, блок ОППО, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов
Помещение для самостоятельной работы	Д-111 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г-210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, разрез трактора ДТ-75, разрез трактора МТЗ-80Л, 2 лодочных мотора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов
	Г-208 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, двигатель макет ГАЗ-66, макет двигателя с КПП КАМАЗ, мост задний ГАЗ-66, мост передний ГАЗ 66, блок ОППО, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов

	трансмиссии автомобилей и тракторов
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г-107 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, обдирочно-шлифовальный станок, твердомер, дефектоскоп ДМП-2, диапроектор, настольно-сверлильный станок, прибор ТШ-2М, электрокотёл ЭВП-3М, электроталь ТЭ 0,5 В-3п, вулканизатор, литьевая машина, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, дефектоскоп ПМД-70 с блоком управления, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин», 2 верстака, стол железный
	Г-209 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов, коробка передач макет, коробка раздаточная, разрез заднего моста ГАЗ-53, разрез передней оси ГАЗ-53, разрез трактора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов
	Г-210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, разрез трактора ДТ-75, разрез трактора МТЗ-80Л, 2 лодочных мотора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов
	Г-208 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, двигатель макет ГАЗ-66, макет двигателя с КПП КАМАЗ, мост задний ГАЗ-66, мост передний ГАЗ 66, блок ОППО, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Наименование	Наличие доступа
Автомобильный транспорт : ежемес. ил. массово-произв. журн. / учредители : М-во транспорта РФ, Ассоц. междунар. автомобильных перевозчиков, АНО ред. журн. «Автомобильный транспорт»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника в сельском хозяйстве: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника и оборудование для села: ежемес. информ.-реклам. и науч.-произв. журн. / учредитель ФГНУ «Росинформагротех»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Тракторы и сельхозмашины: ежемес. науч.-практ. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Двигателестроение: межотраслевой науч.-техн. и произв. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
За рулём : ежемес. журн. для автомобилистов / учредитель ОАО Изд-во «За рулём»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ