Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 24.09.2026 21:26:30
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе

дисциплины Эксплуатационные свойства автомобилей

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатационные свойства автомобилей» является выявление сути закономерностей различных процессов, протекающих при движении автомобилей и овладение методами расчета и оценки показателей эксплуатационных свойств.

Задачи изучения дисциплины

- изучение основных эксплуатационных свойств автотранспортных средств;
- освоение теоретических основ эксплуатационных свойств автотранспортных средств;
- рассмотрение показателей и характеристик, обеспечивающих всестороннее и объективное измерение всех эксплуатационных свойств АТС;
- овладение методологией количественной оценки эксплуатационных свойств и на этой основе выявление соответствия конструкции автомобиля условиям эксплуатации и режимам его использования.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

ПК-6.3. Осуществляет мониторинги анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	2
1	Автотранспортные средства и условия их эксплуатации.
2	Взаимодействие колеса с опорной поверхностью.
3	Силы, действующие на автомобиль в процессе движения.
4	Динамика прямолинейного движения
5	Топливная экономичность
6	Тормозные свойства автомобилей
7	Проходимость автомобиля
8	Динамика криволинейного движения.
9	Устойчивость автомобиля.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
механико-технологического
(наименование ф-та полностью)

_____И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«01» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационные свойства автомобилей
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

ЭСА

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта №22 «30» июня 2021 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Алтухов А.Ю.

Разработчик программы
доцент, к.т.н. _____ Козликин В.И.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2021г. на заседании кафедры ТМиТ ОМ 29.06.2022г № 22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2021г. на заседании кафедры ТМиТ ОМ 28.06.2023г
(наименование кафедры) № 24

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2021г. на заседании кафедры ТМиТ ОМ 26.06.2024г
(наименование кафедры) № 22

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ТМиТ от 25 июня 2026 г. протокол №23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой _____ А.С. Деревягов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 03 2024 г. на заседании кафедры ТМиТ от 07.07.2026 г. протокол №22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Механико-технологический
(наименование ф-та полностью)

_____И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«____» _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационные свойства автомобилей
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения_____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта №__ «__»_____20__г. _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Алтухов А.Ю.
Разработчик программы
доцент, к.т.н. _____ Козликин В.И.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатационные свойства автомобилей» является выявление сути закономерностей различных процессов, протекающих при движении автомобилей и овладение методами расчета и оценки показателей эксплуатационных свойств.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных эксплуатационных свойств автотранспортных средств;
- освоение теоретических основ эксплуатационных свойств автотранспортных средств;
- рассмотрение показателей и характеристик, обеспечивающих всестороннее и объективное измерение всех эксплуатационных свойств АТС;
- овладение методологией количественной оценки эксплуатационных свойств и на этой основе выявление соответствия конструкции автомобиля условиям эксплуатации и режимам его использования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	***Знать:*** основные эксплуатационные свойства автомобилей, определяющие приспособленность подвижного состава к условиям эксплуатации, а также эффективность и удобство его использования; ***Уметь:*** - пользоваться нормативно-технологической документацией, регламентирующей показатели и характеристики эксплуатационных свойств и

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			методы их определения; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - терминологией в области эксплуатации автомобилей;
		УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	***Знать:*** - стандарты и другие нормативно-технические документы, регламентирующие перечень показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобилей; - показатели и характеристики эксплуатационных свойств, установленные различными нормативными документами; ***Уметь:*** - определять количественные показатели эксплуатационных свойств автомобилей; разрабатывать мероприятия по повышению уровня показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобилей. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - методами определения показателей эксплуатационных свойств; навыками анализа показателей эксплуатационных свойств автомобилей;
ПК-6	Способен к реализации технологического проведения технического осмотра транспортных средств	ПК-6.3 Осуществляет мониторинги анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств	***Знать:*** - методы определения показателей эксплуатационных свойств автомобилей. ***Уметь:***- оценивать степень соответствия конструкции автомобилей условиям эксплуатации на основе анализа количественных показателей эксплуатационных свойств. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** - приемами и методами повышения уровня

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			эксплуатационных характеристик автомобилей.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные свойства автомобилей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавра по 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 часов.

Таблица 3.1 – Объём дисциплины по видам учебных занятий

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	58,6 5
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	0
практические занятия	28 .
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	121,35
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,65
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Автотранспортные средства и условия их эксплуатации.	Эксплуатационные свойства автомобилей. Дорожные условия эксплуатации. Атмосферно-климатические условия. Режим управляющих воздействий.
2	Взаимодействие колеса с опорной поверхностью.	Радиусы автомобильного колеса. Реакции опорной поверхности. Момент сопротивления качению. Продольные реакции и режимы качения колеса. Силы и коэффициенты сцепление шины с дорогой.
3	Силы, действующие на автомобиль в процессе движения.	Силы сопротивления качению; сила сопротивления подъёму; сопротивление воздушной среды; внутренние силы сопротивления. Продольные усилия ведущих колёс; уравнение силового баланса; приведённая сила инерции; уравнение мощностного баланса.
4	Динамика прямолинейного движения	Трогание с места. Разгон автомобиля. Движение накатом. Динамический фактор. Особенности автомобилей с гидромеханической трансмиссией. Оценочные показатели и характеристики разгонных и скоростных свойств автомобиля. Давление колёс автомобиля на опорную поверхность в процессе движения.
5	Топливная экономичность	Топливная экономичность и ее значение. Показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливная экономичность различных режимов движения: разгон; установившееся движение; переключение передач, торможения и остановки; оценочные показатели и характеристики топливной экономичности автотранспортных средств; эксплуатационные нормы расхода топлива
6	Тормозные свойства автомобилей	Классификация режимов торможения; уравнение торможения; торможение при неполном использовании сил сцепления; торможение с полным использованием сил сцепления; основные фазы торможения. Тормозной путь автомобиля. Антиблокировочные системы.
7	Проходимость автомобиля	Проходимость автомобиля и ее значение. Классификация и характеристики опорных поверхностей. Взаимодействие колеса с грунтом. Показатели проходимости.
8	Динамика криволинейного движения.	Значение и особенности криволинейного движения. Силы и моменты, обеспечивающие поворот. Боковой увод колеса. Кинематические параметры криволинейного движения. Крен кузова. Управляемость автомобиля. Основные понятия и термины. Поворачиваемость автомобиля. Критическая скорость по управляемости. Стабилизация управляемых колес. Углы установки колес
9	Устойчивость автомобиля.	Основные виды устойчивости автомобиля. Критическая скорость по боковому скольжению. Критическая скорость движения по опрокидыванию. Критический угол поперечного уклона дороги

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Автотранспортные средства и условия их эксплуатации	2		1,2	У-1 У-2 МУ-1	С(1)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
2	Взаимодействие колеса с опорной поверхностью	4			У-1 У-2 МУ-1	С(3)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
3	Силы, действующие на автомобиль в процессе движения	4		3	У-1 У-2 У-3 МУ-1	С (5,7)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
4	Динамика прямолинейного движения	4		4,5,6	У-1 У-2 У-6 МУ-1	С(8)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
5	Топливная экономичность	4		7	У-1 У-4 МУ-1	С(9)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
6	Тормозные свойства автомобилей	4		8	У-1 У-2 У-5 МУ-1	С(11)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
7	Проходимость автомобиля	2		9	У-1 У-2 У-3 МУ-1	С(13,15)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
8	Динамика криволинейного движения	2		10	У-1 У-2 МУ-1	С(16)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
9	Устойчивость автомобиля	2		11	У-1 У-2 У-3 МУ-1	С(17)	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3
		28				Э(6)	

С - собеседование, Т – тест.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 - Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Задачи курсового проектирования по дисциплине	2
2	Внешняя скоростная характеристика двигателя	2
3	Тяговая характеристика автомобиля. Тяговый баланс автомобиля	4

4	Динамическая характеристика автомобиля.	2
5	Показатели приемистости автомобиля. График ускорения	2
6	Показатели приемистости автомобиля. Графики времени и пути разгона	4
7	Топливно-экономическая характеристика автомобиля	4
8	Тормозная характеристика автомобиля. Тормозная диаграмма	2
9	Определение показателей проходимости автомобиля	2
10	Характеристики управляемости автомобиля	2
11	Характеристики и показатели устойчивости автомобиля	2
Итого		28

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студента

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение *СРС,* час
1	2	3	
1	Взаимодействие колеса с опорной поверхностью. Силы, действующие на автомобиль в процессе движения.	4 неделя	30
2	Динамика прямолинейного движения.	8 неделя	30
3	Топливная экономичность. Тормозные свойства автомобилей. Проходимость автомобиля	12 неделя	31,35
4	Динамика криволинейного движения. Устойчивость автомобиля	16 неделя	30
Всего			121,35

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам,

информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; тем курсовых работ и проектов и методические рекомендации по их выполнению; вопросов к экзаменам и зачетам; методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017г. №301 по направлению подготовки (специальности) реализация компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 28,5% от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического и лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	Лекция *«Взаимодействие колеса с опорной поверхностью»*	разбор конкретных ситуаций	4
2	Лекция *«Силы, действующие на автомобиль в процессе движения»*	разбор конкретных ситуаций	4
3	Практические занятия *«Показатели приемистости автомобиля. Графики времени и пути разгона».*	разбор конкретных ситуаций	4

4	Практические занятия *«Топливно-экономическая характеристика автомобиля».*	разбор конкретных ситуаций	4
Итого			16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует, профессионально-трудовому, культурно-творческому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры творческого мышления*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций) *(*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1 - Этапы формирования компетенции

Код и содержание компетенций	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Конструкция и элементы расчета автомобилей (5) Эксплуатационные свойства автомобилей (6) Силовые агрегаты (7) Основы технологии производства и ремонта автомобилей (8) Проектирование предприятий автосервиса (7) Конструкция и основы расчёта энергетических установок (5) Детали машин и основы конструирования (4) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
ПК-6 - Способен к реализации технологического проведения технического осмотра транспортных средств	Конструкция и элементы расчета автомобилей Эксплуатационные свойства автомобилей Силовые агрегаты Типаж и эксплуатация технологического оборудования Организация государственного учёта и контроля технического состояния автотранспортных средств Основы технологии производства и ремонта автомобилей Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей Проектирование предприятий автосервиса Тюнинг автомобилей на предприятиях автосервиса Производственная эксплуатационная практика Производственная преддипломная практика Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		

** Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:*

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается , что один или два этапа на обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся а разных семестрах, - распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий - более поздними семестрами);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре - все дисциплины указать для всех этапов.

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

Таблица 7.2 - Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
УК-2 / основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	***Знать:*** - основные эксплуатационные свойства автомобилей ***Уметь:*** - в условиях развития автомобильного транспорта и изменяющейся социальной практики приобретать новые знания в области эксплуатационных свойств автомобилей ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками анализа	***Знать:*** - основные эксплуатационные свойства автомобилей и их иерархическую структуру; ***Уметь:*** - в условиях развития автомобильного транспорта и изменяющейся социальной практики приобретать новые знания, дополняя перечень известных эксплуатационных свойств - новыми; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками анализа влияния эксплуатационных свойств на приспособленность подвижного состава к условиям эксплуатации	***Знать:*** - основные эксплуатационные свойства автомобилей, их иерархическую структуру с учетом комплексного характера свойств; ***Уметь:*** приобретать новые знания, дополняя перечень известных эксплуатационных свойств - новыми для перспективных моделей автомобилей; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками анализа влияния эксплуатационных свойств на приспособленность подвижного состава к условиям эксплуатации, а также эффективность и удобство его использования;
	УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ	***Знать:*** - показатели эксплуатационных свойств ***Уметь:*** определять количественные показатели эксплуатационн	***Знать:*** - показатели и характеристики эксплуатационных свойств ***Уметь:*** определять количественные показатели и характеристики	***Знать:*** - показатели и характеристики эксплуатационных свойств и нормативные документы, регламентирующие их; ***Уметь:*** и оценивать их влияние на эффективность

	решения поставленных задач	ых свойств ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности) :*** методологией расчета показателей эксплуатационных свойств	эксплуатационных свойств ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** методологией расчета показателей и характеристик эксплуатационных свойств	перевозочной деятельности в конкретных условиях; ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** методологией расчета показателей и характеристик эксплуатационных свойств для конкретных условий эксплуатации автомобилей
ПК-6/ основной, завершающий		***Знать:*** - лабораторные (стендовые) методы определения показателей эксплуатационных свойств ***Уметь:*** определять лабораторным методом показатели эксплуатационных свойств автомобилей ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности) :*** методологией оценки качества автомобилей, базирующейся на определенном перечне эксплуатационных свойств	***Знать:*** лабораторные (стендовые) и полигонные методы определения показателей эксплуатационных свойств; ***Уметь:*** определять лабораторным и полигонным методами показатели эксплуатационных свойств автомобилей ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** методом оценки качества автомобилей на основе сравнения показателей эксплуатационных свойств	***Знать:*** - лабораторные (стендовые) и полигонные методы определения показателей эксплуатационных свойств, их достоинства и недостатки; ***Уметь:*** определять лабораторным и полигонным методами показатели эксплуатационных свойств автомобилей и на их основе оценивать степень соответствия конструкции автомобиля условиям эксплуатации ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** методом оценки качества автомобилей различных типов на основе сравнения показателей эксплуатационных свойств

7.3 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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Автотранспортные средства и условия их эксплуатации	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 1-4. МУ-1, задание №1	Согласно табл.7.2
2	Взаимодействие колеса с опорной поверхностью.	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 5-10. МУ-1 задание №2	
3	Силы, действующие на автомобиль в процессе движения	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	С Отчет	Вопросы № 11-17. МУ-1 задание №3	
4	Динамика прямолинейного движения	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС СРС	С Отчет Отчет Отчет	Вопросы № 18-24. МУ-1 задание №4 МУ-1 задание №5 МУ-1 задание №6	
5	Топливная экономичность	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 25-30. МУ-1 задание №7	
6	Тормозные свойства автомобилей	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 31-36. МУ-1 задание №8	
7	Проходимость автомобиля	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 37-41. МУ-1 задание №9	
8	Динамика криволинейного движения	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	Отчет Отчет	Вопросы № 42-45. МУ-1 задание №10	
9	Устойчивость автомобиля.	УК-2.1 УК-2.3 ПК-6.3	Лекции Практ. зан. СРС	Отчет Отчет Отчет	Вопросы № 46-49. МУ-1задание №10 МУ-1задание №11	

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования (С) по теме 1 "Автотранспортные средства и условия их эксплуатации"

1 Эксплуатационные свойства автомобилей

а) Основные термины и определения. Иерархическая система эксплуатационных свойств (дерево свойств)

б) Показатели и характеристики, используемые для измерения эксплуатационных свойств

2 Дорожные условия эксплуатации автомобилей

а) Характер влияния дорожных условий на показатели эксплуатационных свойств

б) Классификация автомобильных дорог

3 Атмосферно-климатические условия эксплуатации автомобилей

а) Основные природно-климатические факторы, влияющие на показатели эксплуатационных свойств автомобилей

б) Характер влияния основных природно-климатических факторов

4 Режим управляющих воздействий

а) Вклад управляющих воздействий в формирование скоростного, нагрузочного и температурного режимов агрегатов и механизмов автомобиля

б) Влияние вида АТС, его назначения, а также вида и конкретных особенностей перевозимого груза на режим управляющих воздействий

Тесты по теме 5 " Топливная экономичность"

1 Какие показатели используются для измерения топливной экономичности?

А) путевой и транспортный расход топлива;

Б) удельный эффективный расход топлива;

В) эксплуатационный расход топлива.

2 Что характеризует транспортный расход топлива

А) расход топлива на единицу транспортной работы;

Б) расход топлива на единицу пути;

В) расход топлива в единицу времени.

3 При каких условиях движения расход топлива будет больше?

А) при разгоне;

Б) при установившемся движении;

В) при торможении автомобиля двигателем.

4 Как изменится путевой расход топлива при переходе с высшей передачи к низшим?

А) путевой расход топлива увеличится;

Б) путевой расход топлива уменьшится;

В) путевой расход топлива не изменится.

5 Какие факторы учитываются при корректировке линейных норм расходования топлива на пробег?

А) сезонно-климатические, атмосферные, дорожные условия, техническое состояние и режим движения автомобиля;

Б) квалификация водителя;

В) нормы расхода топлива на пробег не корректируются.

6 Топливно-экономической характеристикой называют зависимость…

А) путевого расхода топлива от скорости установившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги;

Б) транспортного расхода топлива от скорости установившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги;

В) путевого расхода топлива от скорости неустановившегося движения автомобиля при различных значениях коэффициента суммарного сопротивления дороги.

7 Что происходит с путевым расходом топлива при увеличении коэффициента суммарного сопротивления дороги?

А) увеличивается;

Б) уменьшается;

В) коэффициент суммарного сопротивления дороги не указывает влияние на путевой расход топлива.

8 Работа грузового автомобиля в составе автопоезда сопряжена с…

А) повышенным расходом топлива на единицу пробега;

Б) повышенным расходом топлива на единицу транспортной работы;

В) повышенным удельным эффективным расходом топлива.

9 Для какого типа автотранспортных средств устанавливают норму расхода топлива на одну ездку с грузом?

А) самосвал;

Б) бортовой автомобиль;

В) автобус.

10 Для какого типа автотранспортных средств устанавливают норму расхода топлива на транспортную работу?

А) бортовой автомобиль;

Б) самосвал;

В) автобус.

11 Для какого типа автотранспортных средств устанавливают только норму расхода топлива на пробег?

А) автобус;

Б) самосвал;

В) бортовой автомобиль.

Отчет по практическому занятию №2 «ВНЕШНЯЯ СКОРОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ»

Источником энергии на автомобиле служит двигатель внутреннего сгорания. Характеристики двигателя служат для определения его мощностных и экономических показателей. Наиболее важные характеристики – скоростные, нагрузочные и регулировочные – позволяют оценивать работу двигателей, а также судить о совершенстве их конструкции.

Величина мощности двигателя зависит от частоты вращения коленчатого вала, количества и состава горючей смеси в цилиндрах, опережения зажигания у бензинового двигателя или впрыска у дизеля и т.д. При исследовании динамичности автомобиля изменение мощности рассматривают в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, считая, что остальные параметры оптимальные, т.е. используют скоростную характеристику двигателя.

Скоростная характеристика - графическое изображение зависимости мощности и крутящего момента от частоты вращения коленчатого вала двигателя. Если скоростную характеристику получают при полной нагрузке двигателя, т.е. при полной подаче топлива, то ее называют *внешней скоростной характеристикой*. При неполной подаче топлива или неполной нагрузке двигателя получают *частичные скоростные характеристики*. Двигатель имеет только одну внешнюю скоростную характеристику и большое число частичных, среди которых и характеристика холостого хода.

Тягово - скоростные свойства автомобиля определяют при работе двигателя на внешней скоростной характеристике.

Внешнюю скоростную характеристику бензинового двигателя легкового автомобиля (иногда автобуса) снимают при полной подаче топлива без ограничителя максимальных оборотов. Во время испытаний частоту вращения коленчатого вала изменяют от минимальной под полной нагрузкой n_{min} до частоты вращения, на 10% превышающий скоростной режим, который соответствует наибольшей мощности $n_{max}=1,1n_{N.}$.

Внешнюю скоростную характеристику дизельного двигателя снимают при максимальной подаче топлива и отключенном всережимном регуляторе $n_{max}= n_N$.

На внешней скоростной характеристике двигателя отмечают следующие характерные точки (рисунок 1):

n_{min} - минимальная устойчивая частота вращения коленчатого вала при полной нагрузке двигателя;

n_M - частота вращения коленчатого вала, соответствующая максимальному крутящему моменту двигателя M_{max};

n_N - частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности N_{max};

n_{max} - частота вращения коленчатого вала при максимальной скорости движения автомобиля.

С увеличением частоты вращения коленчатого вала эффективный крутящий момент и эффективная мощность возрастают, достигая своих максимальных значений соответственно при n_M и n_N, и затем уменьшаются. Уменьшение их связано с ухудшением наполнения цилиндров горючей смесью или воздухом и увеличением механических потерь в двигателе. При этом возрастают динамические нагрузки, что приводит к ускоренному износу деталей двигателя. В условиях эксплуатации двигатель работает главным образом в интервале частот вращения от n_M до n_N.

Бензиновые двигатели грузовых автомобилей и автобусов обычно снабжают ограничителями максимальных оборотов для повышения их долговечности путем искусственного ограничения максимальной частоты вращения коленчатого вала, а, следовательно, и мощности. Ограничитель максимальных оборотов автоматически уменьшает подачу горючей смеси в цилиндры двигателя и снижает обороты коленчатого вала с целью повышения долговечности двигателя. Ограничитель вступает в действие на той части внешней скоростной характеристики, на которой мощность двигателя почти не возрастает с увеличением частоты вращения коленчатого вала. Включение ограничителя соответствует максимальной частоте вращения n_{max} = (0,8…0,9) n_N. Максимальной эффективной мощностью в этом случае является наибольшая мощность, которую может развить двигатель при отсутствии ограничителя, т.е. N_{max}, соответствующая частоте вращения коленчатого вала n_N.

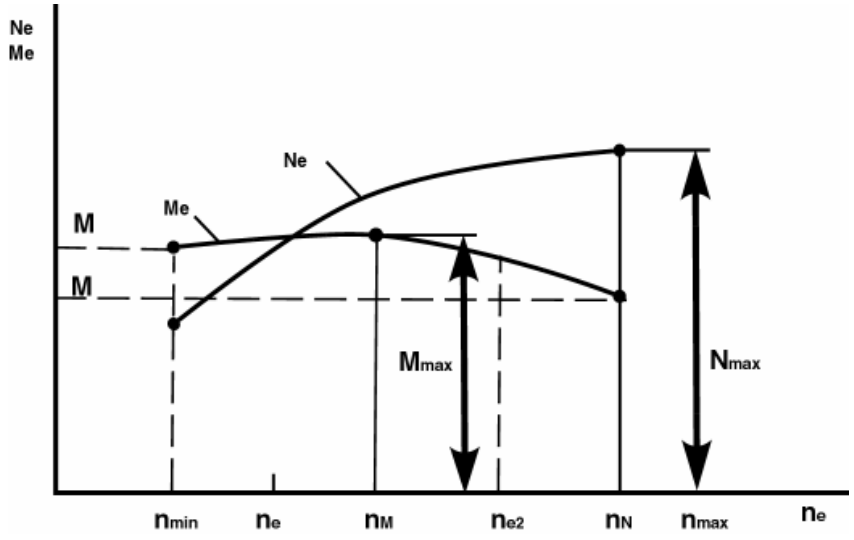


Рисунок 1 - Внешняя скоростная характеристика двигателя

Такие двигатели применяют на грузовых автомобилях, автобусах и легковых автомобилях.

Дизельные двигатели снабжают регуляторами, которые в обязательном порядке должны ограничивать как минимальную частоту вращения коленчатого вала, так и максимальную.

Для существующих конструкций дизельных автомобильных двигателей $n_{max} = n_N$.

Из рассмотренных внешних скоростных характеристик бензиновых двигателей и дизеля следует, что максимальные значения эффективного крутящего момента M_{max} и эффективной мощности N_{max} получают при различных частотах вращения коленчатого вала. При этом значения M_{max} смещены влево относительно значений N_{max} , что необходимо для устойчивой работы двигателя, или, иначе говоря, для его способности автоматически приспосабливаться к изменению нагрузки на колеса автомобиля.

Способность двигателя к преодолению кратковременных перегрузок характеризует *коэффициент приспособляемости* $К_п$, представляющий собой отношение максимального крутящего момента M_{max} к крутящему моменту при максимальной мощности M_N

$$К_п = \frac{M_{max}}{M_N}. \quad (1)$$

Чем выше величина $К_п$, тем больше можно увеличивать нагрузку на двигатель, не опасаясь его остановки, тем больший кратковременный подъем сможет преодолеть автомобиль без переключения на низшую передачу. Для карбюраторных двигателей $К_п$ = 1,25…1,35; для дизелей $К_п$ = 1,05…1,15.

Внешняя скоростная характеристика двигателя может быть рассчитана по эмпирическим зависимостям. Одной из них является формула С.Р. Лейдермана.

Для ее использования необходимо знать лишь одну точку внешней скоростной характеристики с координатами N_{max}, n_N. Эта формула для бензиновых двигателей записывается так

$$N_e = N_{max}\left[\frac{n_e}{n_N} + \left(\frac{n_e}{n_N}\right)^2 - \left(\frac{n_e}{n_N}\right)^3\right], \quad (2)$$

где N_e, n_e - соответственно текущие значения эффективной мощности и частоты вращения коленчатого вала;

Для четырехтактных дизелей

$$N_e = N_{max}\left[0{,}53\frac{n_e}{n_N} + 1{,}56\left(\frac{n_e}{n_N}\right)^2 - 1{,}09\left(\frac{n_e}{n_N}\right)^3\right], \quad (3)$$

Зная максимальную мощность двигателя N_{max}, частоту вращения коленчатого вала при максимальной мощности n_N можно по формулам (2) и (3), задавшись различными значениями n_e, рассчитать соответствующие им величины эффективной мощности N_e.

Между мощностью, крутящим моментом и частотой вращения коленчатого вала двигателя существует зависимость

$$N_e = M_e \bullet \frac{\pi \cdot n_e}{30}, \quad (4)$$

Эффективный крутящий момент для бензиновых двигателей и дизелей определяется по формуле

$$M_e = \frac{30 \cdot N_e \cdot 10^3}{\pi \cdot n_e}, \quad (5)$$

В таблице 1 представлены результаты расчёта эффективной мощности и эффективного крутящего момента при различной частоте вращения коленчатого вала на примере двигателя D740 седельного тягача КамАЗ – 5410. На рисунке 2 изображена внешняя скоростная характеристика двигателя D740.

Таблица 1-Результаты расчета внешней скоростной характеристики двигателя (на примере двигателя D740)

Основные показатели работы двигателя	Частота вращения коленчатого вала *n*, об/мин				
	n_{min} 600	n_{e1} 1150	n_M 1700	n_{e2} 2150	n_N 2600
Эффективная мощность, кВт	28	66	106,106	134	154
Эффективный крутящий момент, Н×м	445,86	548,3	596,3	595,5	565,9

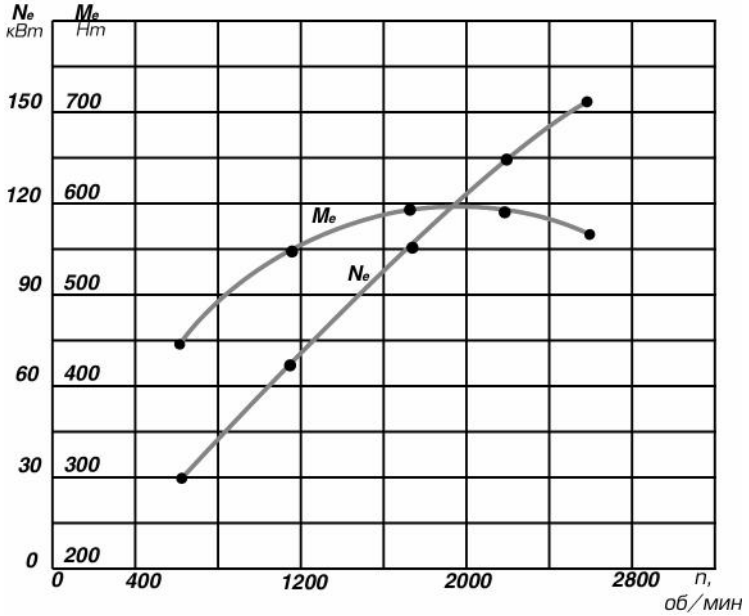


Рисунок 2 - Внешняя скоростная характеристика двигателя D740

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

-закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,

- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат

КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно - рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Контроль изучения учебной дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1. Задачи курсового проектирования по дисциплине	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 2. Внешняя скоростная характеристика двигателя	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 3. Тяговая характеристика автомобиля. Тяговый баланс автомобиля	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 4. Динамическая характеристика автомобиля.	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 5. Показатели приемистости автомобиля. График ускорения	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 6. Показатели приемистости автомобиля. Графики времени и пути разгона	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 7. Тормозная характеристика автомобиля. Тормозная диаграмма	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Продолжение таблицы 7.4

1	2	3	4	5
Практическое занятие № 8. Топливно-экономическая характеристика автомобиля	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 9. Определение показателей проходимости автомобиля	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 10. Характеристики управляемости автомобиля	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 11. Характеристики и показатели устойчивости автомобиля	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лекция № 1. Автотранспортные средства и условия их эксплуатации	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 2. Взаимодействие колеса с опорной поверхностью.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 3. Силы, действующие на автомобиль в процессе движения.	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 4. Динамика прямолинейного движения	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 5. Топливная экономичность	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 6. Тормозные свойства автомобилей	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 7. Проходимость автомобиля	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 8. Динамика криволинейного движения	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 9. Устойчивость автомобиля	1			Материал усвоен более чем на 50%
СРС	4	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещение			16	
Итого			64	
Экзамен	0		36	
ИТОГО			100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение кейс-задачи (производственной задачи) - 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

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

8.1 Основная учебная литература

1 Вахламов, В. К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учебное пособие / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. – 528 с.

2 Вахламов, В. К. Автомобили. Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. – 240 с.

3 Саушкин, О. В. Эксплуатационные свойства автомобиля. Теория и расчет [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Саушкин. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 39 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143108

8.2 Дополнительная учебная литература

4 Пузанков, А. Г. Автомобили. Конструкция, теория и расчет [Текст] : учебник / А.Г. Пузанков. – М.: Академия, 2007. - 544 с.

5 Анопченко, В. Г. Практикум по теории движения автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Анопченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. – 116 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364552

6 ГОСТ 20306-85. Топливная экономичность автотранспортных средств. Номенклатура показателей и методы испытаний.

7 ГОСТ 22895-77. Тормозные системы и тормозные свойства автотранспортных средств. Нормативы эффективности.

8 ГОСТ 22576-77. Автомобили и автопоезда. Номенклатура показателей скоростных свойств и методы их определения.

8.3 Перечень методических указаний

1 Расчет показателей эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Автомобили» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 190601.65 «Автомобили и автомобильное хозяйство» / ЮЗГУ ; сост. В. И. Козликин. – Курск : ЮЗГУ, 2012. – 65 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1 Журнал. Автомобильная промышленность.

2 Журнал. Автомобили.

3 Журнал. Мир транспорта и технологических машин

4 Журнал. За рулем.

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

1 http://biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

2 http://www.consultant.ru - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

3 http://rostransnadzor.ru - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

4 Автомобили в России – справочно-информационные материалы (www.auto.ru)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекционные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, контрольного опроса, выполненных самостоятельных работ.

Вся учебная литература и методические указания, необходимые для самостоятельного изучения дисциплины перечислены в пунктах 8.1, 8.2 и 8.3.

Важнейшим фактором успешного усвоения материала по дисциплине является систематическая и целенаправленная самостоятельная работа студентов. Она включает в себя работу по освоению и закреплению теоретического материала курса, выполнению текущих заданий по практическим занятиям, выполнению курсового проекта, написание отчетов в соответствии с индивидуальным заданием.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется ее ритмичностью (для чего эту работу необходимо планировать) и учебно-методическим обеспечением дисциплины. Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского *(или ESETNOD)*

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме-ненных	заменен-ных	аннулиро-ванных	новых			