

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации
производственных процессов
Кафедра автоматизированного управления и инновационных
технологий

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы устройства и эксплуатация автотранспорта
(наименование дисциплины)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код, наименование направления)

Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Основы устройства и эксплуатации автотранспорта» является формирование у обучающихся знаний движения и эксплуатационно-технических свойств автотранспорта.

Задачи изучения дисциплины:

- углубление профессиональных знаний, умений в области устройства и принципов действия автотранспорта;
- формирование умений подбирать основные технические характеристики автотранспорта;
- освоение методов определения основных параметров автотранспорта.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ПК-2) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть блока 1, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль: «Автоматизация и управление дорожно-транспортной инфраструктурой»).

Дисциплина реализуется кафедрой управления инновациями в промышленности. Основывается на базе дисциплин: «Основы устройства и эксплуатации автотранспорта», «Физика», «Технологические процессы автотранспортных предприятий».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», ВКР.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с правовым обеспечением исследований.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере оценки состояния транспортного потока, методах испытания качества покрытия дорог и расчете пропускной способности автомобильных дорог.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (36 ак.ч.), лабораторные (36 ак.ч.), занятия и самостоятельная работа студента (36 ак.ч.);
- при заочной форме обучения – лекционные (4 ак.ч.), лабораторные (4 ак.ч.), занятия и самостоятельная работа студента (100 ак.ч.).

Дисциплина изучается: в четвертом семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Основы устройства и эксплуатация автотранспорта» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать и/или совершенствовать методы планирования и организации деятельности дорожно-транспортной инфраструктуры с целью повышения ее качества и эффективности	ПК-2	ПК-2.1 определяет перечень параметров качества и эффективности организации деятельности дорожно-транспортной инфраструктуры, требующих оптимизации, и их взаимосвязь между собой ПК-2.2 определяет теоретические и методические основы оптимизации планирования и организации транспортно-логистической деятельности ПК-2.3 проводит апробацию разработанных методов планирования и организации транспортно-логистической деятельности

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	36	36
Подготовка к лекциям	2	2
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	8	8
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	6	6
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	3	3
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к зачету	9	9
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Техническое состояние и его изменение в процессе эксплуатации автотранспорта);
- тема 2 (Информационное обеспечение работоспособности и техническая диагностика автомобилей);
- тема 3 (Диагностирование общего состояния автотранспорта);
- тема 4 (Техническая эксплуатация автомобильных шин);
- тема 5 (Роль технической эксплуатации в снижении вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Техническое состояние и его изменение в процессе эксплуатации автотранспорта	Техническая эксплуатация автомобилей как наука и область практической деятельности. Параметры, характеризующие техническое состояние автомобиля, его агрегатов и механизмов, допустимые и предельные значения параметров технического состояния. Нарботка и ресурс. Работоспособность автомобиля. Отказ и неисправность. Качество автомобиля (агрегата, механизма). Основные эксплуатационные свойства автомобиля. Понятие надежности автомобилей. Причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации.	8	-	-	Диагностирование цилиндро-поршневой группы и газораспределительного механизма двигателя	8
2	Информационное обеспечение работоспособности и техническая диагностика автомобилей	Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния. Задачи технической диагностики. Элементы диагностирования. Системы диагностирования. Диагностические параметры, их характеристика и закономерности изменения. Прогнозирование технического состояния технических систем. Методы постановки диагноза и	6	-	-	Диагностирование систем питания и электрооборудования автомобиля	6

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		процессы диагностирования простых и сложных объектов. Классификация, характеристика и оценка основных методов и средств диагностирования. Определение оптимальных режимов диагностирования. Виды диагностики автомобилей. Место диагностики в технологическом процессе технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.					
3	Диагностирование общего состояния автотранспорта	Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Понятие о технологическом процессе. Общая характеристика ремонтно-профилактических работ по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии. Диагностирование общего состояния двигателя: технология и оборудование. Диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя: технология и оборудование.	6	-	-	Балансировка шин и колес авто-транспортных средств	6

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Техническая эксплуатация автомобильных шин	Классификация, маркировка и конструкция шин. Взаимодействие шины с дорогой и факторы, определяющие ресурс шин. Особенности технического обслуживания и ремонта шин. Балансировка колес. Организация шинного хозяйства АТП.	6	-	-	Диагностирование и регулировка углов установки управляемых колёс автомобиля	6
5	Роль технической эксплуатации в снижении вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду	Автомобильный транспорт как фактор воздействия на природу, население, персонал. Способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду. Экологический контроль на АТП	6	-	-	Контроль токсичности отработавших газов двигателей	6
Всего аудиторных часов			36	—		36	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Техническое состояние и его изменение в процессе эксплуатации автотранспорта	Техническая эксплуатация автомобилей как наука и область практической деятельности. Параметры, характеризующие техническое состояние автомобиля, его агрегатов и механизмов, допустимые и предельные значения параметров технического состояния.	2	-	-	Диагностирование цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма двигателя	2
2	Информационное обеспечение работоспособности и техническая диагностика автомобилей	Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния. Задачи технической диагностики. Элементы диагностирования. Системы диагностирования. Диагностические параметры, их характеристика и закономерности изменения. Прогнозирование технического состояния технических систем.	2	-	-	Диагностирование систем питания и электрооборудования автомобиля	2
Всего аудиторных часов			4	—		4	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 50 баллов;
- за выполнение реферата (контрольной работы – для студентов ЗФО) – всего 20 баллов;
- практические работы – всего 30 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Основы устройства и эксплуатация автотранспорта» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачета студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного зачета по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Темы для рефератов (контрольных работ) – индивидуальное задание

Вариант №1

- 1) Назначение и классификация автотранспорта.
- 2) Классификация автотранспорта по назначению, универсальности, подвижности, характеру рабочего режима, приводу.

Вариант №2

- 1) Общие требования, предъявляемые к автотранспорту (конструктивные, технологические, надежности, специальные).
- 2) Требования к машинам, работающим в особых климатических условиях.

Вариант №3

- 1) Показатели эффективности и качества автотранспорта.
- 2) Основные направления развития автомобильного машиностроения.

Вариант №4

- 1) Силовое оборудование автотранспорта.
- 2) Ходовое оборудование автотранспорта.

Вариант №5

- 1) Назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов автотранспорта.
- 2) Трансмиссии автотранспорта.

Вариант №6

- 1) Типы трансмиссий и их характеристики.
- 2) Системы управления автотранспорта.

Вариант №7

- 1) Рабочее оборудование автотранспорта.
- 2) Общие сведения о дорогах.

Вариант №8

- 1) Назначение и классификация двигателей.
- 2) Назначение кривошипно-шатунного механизма.

Вариант №9

- 1) Механизмы и системы двигателя.
- 2) Схемы взаимного расположения цилиндров в многоцилиндровом двигателе.

Вариант №10

- 1) Назначение, типы механизмов газораспределения.
- 2) Назначение и типы систем охлаждения двигателя.

Вариант №11

- 1) Способы подачи масла к трущимся поверхностям.
- 2) Назначение системы питания бензинового двигателя.

Вариант №12

- 1) Система питания двигателя от газобаллонной установки.
- 2) Система питания дизельного двигателя.

Вариант №13

- 1) Техническая характеристика автомобиля.
- 2) Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.

Вариант №14

- 1) Взаимодействие, устройство и работа деталей ГРМ различных типов.
- 2) Вентиляция картера двигателя.

Вариант №15

- 1) Системы снижения токсичности отработавших газов, назначение и взаимодействие элементов систем.
- 2) Порядок работы многоцилиндрового двигателя.

6.3 Оценочные средства (тесты) для текущего контроля успеваемости и коллоквиумов

Тема 1 Техническое состояние и его изменение в процессе эксплуатации автотранспорта

- 1) Какие параметры, характеризующие техническое состояние автомобиля, его агрегатов и механизмов, допустимые и предельные значения параметров технического состояния?
- 2) Каковы общие требования к автотранспорту?
- 3) Какие принципы классификации автотранспорта вам известны?
- 4) Как определяются технико-экономические показатели автотранспорта?
- 5) На какие основные группы по технологическому признаку можно разделить автотранспорт?

Тема 2 Информационное обеспечение работоспособности и техническая диагностика автомобилей

- 1) Как определяются предельные и допустимые значения параметров технического состояния автотранспорта?
- 2) В чем заключаются задачи технической диагностики?
- 3) Что в себя включают системы диагностирования?
- 4) Что подразумевается под методами определения оптимального допустимого значения диагностического параметра?
- 5) Какие виды диагностики автомобилей вам известны?

Тема 3 Диагностирование общего состояния автотранспорта

- 1) В чем заключается общая характеристика ремонтно-профилактических работ по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии?
- 2) Как происходит диагностирование общего состояния двигателя?
- 3) Какие этапы включает в себя диагностирование кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя?
- 4) Зачем необходимо проводить техническое обслуживание системы охлаждения двигателя?
- 5) Какие работы выполняются при смазке механизмов трансмиссии, органов управления и ходовой части?

Тема 4 Техническая эксплуатация автомобильных шин

- 1) Как классифицируются шины по маркировке и конструкции?
- 2) Как происходит взаимодействие шины с дорогой?
- 3) Какие факторы определяют ресурс шин?
- 4) В чем заключаются особенности технического обслуживания и ремонта шин?
- 5) Что должно учитываться при организации шинного хозяйства АТП?

Тема 5 Роль технической эксплуатации в снижении вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду

- 1) Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов автотранспорта?
- 2) Для чего необходимо нормировать потребности в расходных материалах для проведения работ по ТО и ремонту автомобилей?
- 3) Как влияет автомобильный транспорт на окружающую среду, здоровье населения?
- 4) Какие известны способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду?
- 5) В чем принципы экологического контроля на АТП?

6.4 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Какова роль дорожных машин в комплексной механизации и автоматизации дорожного строительства?
- 2) Как делятся дороги по категориям?
- 3) Какие факторы относятся к природно-климатическим условиям?
- 4) Как влияет температура воздуха на показатели функционирования автотранспортных средств?
- 5) Как классифицируются автотранспортные средства?
- 6) Как различаются прицепы и полуприцепы?
- 7) Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобиля оказывают его системы и механизмы и их техническое состояние?
- 8) Чем определяется производительность транспортного средства?
- 9) Как определяется интегральный показатель производительности автомобиля?

- 10) От чего зависит себестоимость перевозок автомобильным транспортом?
- 11) Какие свойства характеризуют пневматическую шину?
- 12) Какие факторы влияют на кинематический радиус?
- 13) Какие скоростные характеристики может иметь двигатель и в чем состоит их различие?
- 14) Как определяются составляющие мощностного баланса автотранспортного средства?
- 15) Что характеризует динамический фактор автомобиля?
- 16) Какие показатели характеризуют разгон автотранспортного средства?
- 17) Как определяется время разгона?
- 18) Как зависит путь разгона от скорости движения автотранспортного средства?
- 19) В чем состоит различие между тормозным и остановочным путями?
- 20) Каковы основные режимы торможения автотранспортных средств?
- 21) Как влияет состояние поверхности опорного основания на эффективность тормозной системы автомобилей?
- 22) Какими измерителями характеризуется топливная экономичность автомобиля?
- 23) Что представляет собой топливно-экономическая характеристика?
- 24) Как влияют различные факторы при эксплуатации автомобиля на его топливно-экономическую характеристику?
- 25) Как можно снизить аэродинамическое сопротивление автотранспортного средства?
- 26) Что понимается под управляемостью автомобиля?
- 27) Какие параметры характеризуют поворот автомобиля?
- 28) Что такое «проходимость» и какие свойства автомобилей определяют это эксплуатационное качество?
- 29) Как влияет автомобильный транспорт на окружающую среду, здоровье населения?
- 30) Какие известны способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду?
- 31) В чем принципы экологического контроля на АТП?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Беженцев, А. А. Безопасность дорожного движения : учебное пособие / А. А. Беженцев. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=4171>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Пугачёв, И. Н. Организация и безопасность дорожного движения : учебное пособие / И. Н. Пугачёв, А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 272 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=4171>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Хасанов, Р. Х. Безопасность транспортного процесса : практикум / Р.Х. Хасанов, А.Ф. Фаттахова. — Оренбург : ОГУ, 2021. — 104 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=4171>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лекционная аудитория. (100 посадочных мест)</i> Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i> Персональные компьютеры Sepron 3200, Int Celeron 420, принтер LBP2900, локальная сеть с выходом в Internet	ауд. <u>302</u> корп. <u>1</u> ауд. <u>409</u> корп. <u>1</u>

Лист согласования РПД

Разработал

доц. кафедры автоматизированного управления
и инновационных технологий
(должность)


(подпись)

В.П. Долгих
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
автоматизированного управления и
инновационных технологий


(подпись)

Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
автоматизированного управления и
инновационных технологий

от 09.07.2024г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


(подпись)

Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	