

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

Обследование улично-дорожной сети и параметров
транспортного потока

(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 «Обследование улично-дорожной сети и параметров транспортного потока» является формирование знаний в области определения показателей транспортно-эксплуатационного качества автомобильных дорог, взаимодействия автомобиля и дороги, свойствах транспортного потока, методах оценки состояния транспортного потока, методах испытания качества покрытия дорог, о методах расчета пропускной способности автомобильных дорог.

Задачи изучения дисциплины:

- выработка компетенций, обеспечивающих профессиональное участие выпускника в деятельности структурных подразделений, связанных с организациями и предприятиями автомобильного транспорта;
- использование нормативных правовых документов при определении показателей транспортно-эксплуатационного качества автомобильных дорог;
- анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ПК-5) 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 (18 ак.ч.), практические (18 ак.ч.), занятия и самостоятельная работа студента (36 ак.ч.);

– при заочной форме обучения – лекционные (4 ак.ч.), лабораторные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.), занятия и самостоятельная работа студента (96 ак.ч.).

Дисциплина изучается: в восьмом семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Обследование улично-дорожной сети и параметров транспортного потока» 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 подготавливать технические задания на разработку проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры	ПК-5	ПК-5.1 Определяет цели и исходные данные проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры и индикаторы их достижения ПК-5.2 Способен производить предварительный выбор методов разработки проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры (в том числе, транспортно-логистической деятельности) ПК-5.3 Способен участвовать в разработке плана графика выполнения проектных решений по планированию и организации деятельности предприятий дорожно-транспортной инфраструктуры

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных 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
		8
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
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 (Деятельность в области организации дорожного движения);
- тема 2 (Уровень развития дорожно-транспортной сети);
- тема 3 (Методы исследования дорожного движения);
- тема 4 (Методические основы организации дорожного).

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	Деятельность в области организации дорожного движения	Автомобилизация в мире и в России: сравнение темпов развития. Системный характер функционирования дорожного движения. Негативные последствия автомобилизации. Иерархические уровни деятельности по организации дорожного движения. Структура инженерной деятельности по организации дорожного движения. Основные термины и определения в системе дорожного движения. Транспортный поток. Пешеходный поток. Номенклатура характеристик транспортных потоков: временные и пространственные характеристики. Определение пропускной способности дороги, ее разновидности. Определение пропускной способности дороги с использованием системы поправочных коэффициентов.	10	Изучение основных параметров характеризующий транспортный поток	4	Математические модели транспортного потока	4
2	Уровень развития дорожно-транспортной сети	Критерии оценки степени развития улично-дорожной сети. Геометрические схемы улично-дорожной сети. Нормативные документы, регламентирующие требования к путям сообщения. Основные параметры, оценивающие геометрические	10	Определение динамического габарита автомобиля	4	Определение параметров характеризующий пешеходный	4

№ 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.
		особенности дороги. Понятие и определение ДТП. Классификация и правила учета ДТП. Количественный, качественный, топографический анализы ДТП, их цели и методы проведения. Определение и анализ конфликтных точек, разновидности систем их оценки. Физический смысл образования конфликтных точек отклонения и слияния.				поток	
3	Методы исследования дорожного движения	Типы перекрестков. Анализ конфликтных точек. Сокращение числа и уменьшение степени опасности конфликтных точек. Классификация методов исследования дорожного движения по способу получения необходимой информации, их краткая характеристика. Особенности документального изучения как метода исследования движения. Исследование транспортных и пешеходных потоков на стационарных постах. Виды протоколов при обследовании. Аппаратура для исследования дорожного движения: классификация и принцип действия детекторов транспорта.	8	Построение картограмм (условных и масштабных) интенсивностей транспортных и пешеходных перекрестков	6	Изучение аппаратуры для исследования дорожного движения	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	Методические основы организации дорожного	Основные мероприятия разделения движения в пространстве и времени: канализирование движения, внедрение одностороннего движения, развязка движения в разных уровнях, внедрение приоритета и светофорного регулирования на перекрёстках различного вида. Оптимизация скоростных режимов движения, разновидности ограничения скорости. Обеспечение удобства и безопасности пешеходного движения.	8	Определение степени сложности пересечения. Исследование конфликтных ситуаций	4	Составление схем разъезда транспортных средств	4
Всего аудиторных часов			36	18		18	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная 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	Деятельность в области организации дорожного движения	Автомобилизация в мире и в России: сравнение темпов развития. Системный характер функционирования дорожного движения. Структура инженерной деятельности по организации дорожного движения. Определение пропускной способности дороги, ее разновидности.	2	Изучение основных параметров характеризующий транспортный поток	2	Математические модели транспортного потока	2
2	Уровень развития дорожно-транспортной сети	Критерии оценки степени развития улично-дорожной сети. Геометрические схемы улично-дорожной сети. Нормативные документы, регламентирующие требования к путям сообщения.	2	Определение динамического габарита автомобиля	2	Определение параметров характеризующий пешеходный поток	2
Всего аудиторных часов			4	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

Коди и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1	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 «Обследование улично-дорожной сети и параметров транспортного потока» 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. 6.3).

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) Основные проблемы автомобилизации.
- 2) Характеристики транспортного потока.

Вариант №2

- 1) Базовые термины и определения в системе дорожного движения.
- 2) Разновидности задержек движения.

Вариант №3

- 1) Структура деятельности по повышению безопасности дорожного движения.
- 2) Основная диаграмма и основное уравнение транспортного потока, их значение.

Вариант №4

- 1) Структура инженерной деятельности по организации движения.
- 2) Понятие пропускной способности дороги.

Вариант №5

- 1) Интенсивность и объем движения.
- 2) Определение пропускной способности дороги с использованием системы поправочных коэффициентов, учитывающих условия движения.

Вариант №6

- 1) Состав потока и его влияние на загрузку дороги.
- 2) Пропускная способность пешеходных путей.

Вариант №7

- 1) Основные характеристики пешеходного потока.
- 2) Основные оценочные параметры развития УДС.

Вариант №8

- 1) Плотность потока и занятость участка дороги.
- 2) Основные геометрические схемы УДС.

Вариант №9

- 1) Разновидности интервалов между автомобилями.
- 2) Понятие ДТП.

Вариант №10

- 1) Правила учета ДТП.
- 2) Основные методики проведения исследований транспортных потоков на стационарных постах.

Вариант №11

- 1) Понятие динамического габарита автомобиля, подходы к определению его величины
- 2) Количественный анализ ДТП.

Вариант №12

- 1) Анализ, механизмы возникновения и системы оценки конфликтных точек.
- 2) Изучение транспортных корреспонденций в городских условиях при исследовании дорожного движения на стационарных постах.

Вариант №13

- 1) Исследование конфликтных ситуаций.
- 2) Основные методы аэрофотосъемки при исследовании дорожного движения.

Вариант №14

- 1) Классификация основных методов исследования дорожного движения.
- 2) Классификация основных направлений и способов организации движения.

Вариант №15

- 1) Оптимизация скоростных режимов.
- 2) Искусственное освещение улиц и дорог.

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

Тема 1 Деятельность в области организации дорожного движения

- 1) В чем проявляется системный характер функционирования дорожного движения?
- 2) Какие основные причины низкого уровня безопасности движения?
- 3) Какие иерархические уровни деятельности по организации дорожного движения вам известны?
- 4) Какие идеи отражены в нормативных документах и законодательной базе организаций дорожного движения, международных Конвенциях в дорожном движении?
- 5) В чем заключается структура инженерной деятельности по организации дорожного движения?
- 6) По каким признакам можно разделить транспортный и пешеходные потоки?
- 7) Как определяется пропускная способность дороги?

Тема 2 Уровень развития дорожно-транспортной сети

- 1) Какие критерии оценки степени развития улично-дорожной сети вам известны?
- 2) Какие нормативные документы используются для регламентации требований к путям сообщения?
- 3) Что включает в себя понятие и определение ДТП?

4) Как определяются и анализируются конфликтные точки, разновидности систем их оценки?

Тема 3 Методы исследования дорожного движения

1) Какие типы перекрестков вам известны?

2) Как происходит классификация методов исследования дорожного движения по способу получения необходимой информации?

3) Как происходит исследование транспортных и пешеходных потоков на стационарных постах?

4) Какая аппаратура используется для исследования дорожного движения?

Тема 4 Методические основы организации дорожного движения

1) Что включают в себя основные мероприятия разделения движения в пространстве и времени?

2) В чем заключается обеспечение удобства и безопасности пешеходного движения?

3) Что подразумевается под оптимизацией скоростных режимов движения?

4) Что необходимо выполнить для организации дорожного движения в специфических условиях?

6.4 Вопросы для подготовки к зачету

1) Какие известны основные проблемы автомобилизации?

2) Какие известны базовые термины и определения в системе дорожного движения?

3) Что включает в себя структура деятельности по повышению безопасности дорожного движения?

4) От чего зависят временные характеристики транспортного потока?

5) Какую информацию можно получить из пространственных характеристик транспортного потока?

6) Что включает понятие динамического габарита автомобиля?

7) Как разделяются скорости транспортного потока?

8) Какие существуют разновидности задержек движения?

9) Какие известны основные характеристики пешеходного потока?

10) Какую информацию можно получить из диаграммы и основного уравнения транспортного потока?

11) Что характеризует понятие пропускной способности дороги?

12) Что характеризует пропускная способность пешеходных путей?

13) Какие существуют основные оценочные параметры развития УДС?

14) Какие существуют основные геометрические схемы УДС?

15) Что включает в себя понятие ДТП и как оно классифицируется?

16) Как учитываются ДТП?

17) Что включает в себя количественный анализ ДТП?

- 18) Как классифицируются основные методы исследования дорожного движения.
- 19) С какой целью выполняют моделирование движения?
- 20) Как классифицируются основные направления и способы организации движения?
- 21) Как выполняется оптимизация скоростных режимов?
- 22) Как обеспечивается удобство и безопасность пешеходного движения?
- 23) Как обеспечивается безопасность транспортного средства?
- 24) Как осуществляется информативность транспортного средства?
- 25) От чего зависят психофизиологические основы деятельности водителя?

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 технологийот 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	