

20

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Елсин А.И.

« 28 » 12 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Технические средства организации дорожного движения**

(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Организация и безопасность движения**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины *Технические средства организации дорожного движения* является овладение теоретическими знаниями и умениями в области технических средств организации дорожного движения.

Задачи: изучение технических средств организации дорожного движения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Технические средства организации дорожного движения* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1. Способен к планированию и организации работы информационных систем входящих в структуру транспортных комплексов городов и регионов, организация рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему.	ПК-1.1. Знает инструменты и методы управления требованиями; возможности информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.	Знает автоматизированные системы управления дорожным движением (ДД), технические средства регулирования ДД, проектирование, монтаж и эксплуатацию технических средств.	Контрольные вопросы
	ПК-1.2. Умеет анализировать входные данные и планировать работы.	Умеет укрупнено проектировать автоматизированные системы управления ДД, использовать технические средства регулирования ДД, выполнять проектирование, монтаж и эксплуатацию технических средств.	
	ПК-1.3. Владеет навыками выбора технологии управления требованиями; представления исходных данных для разработки плана управления требованиями; согласования в части инженерно-технологического	Владеет навыками проектирования автоматизированных системы управления ДД, использования технических средств регулирования ДД, проектирования, монтажа и эксплуатации технических средств.	

	обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами.		
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа для очной формы.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Общие вопросы управления дорожным движением.	4	1-3	2			0,5	6	
2	Светофорное регулирование.	4	4-6	4			1	6	рейтинг-контроль 1
3	Оценка эффективности применения ТСОДД.	4	7-9	4			1	6	
4	Автоматизированные системы управления ДД.	4	10-12	4			1	6	рейтинг-контроль 2
5	Технические средства регулирования ДД в особых условиях.	4	13-15	2			0,5	6	
6	Проектирование, монтаж и эксплуатация технических средств.	4	16-18	2	18		5	6	рейтинг-контроль 3
Всего за 4 семестр:				18	18			36	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР			-						
Итого по дисциплине				18	18			36	Зачет

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Технические средства организации дорожного движения.

Тема 1. Общие вопросы управления дорожным движением.

Содержание темы:

Классификация технических средств управления ДД. Дорожные знаки. Дорожная разметка. Направляющие устройства и ограждения.

Тема 2. Светофорное регулирование.

Содержание темы:

Регулирование движения пешеходных потоков. Адаптивное регулирование. Координированное регулирование.

Тема 3. Оценка эффективности применения ТСОДД.

Содержание темы:

Методы расчета программы светофорного регулирования на изолированном перекрестке.

Тема 4. Автоматизированные системы управления ДД.

Содержание темы:

Автоматизированные системы управления ДД. Системы управления движением на автомагистралях.

Тема 5. Технические средства регулирования ДД в особых условиях.

Содержание темы:

Средства регулирования на железнодорожных переездах. Средства регулирования движения в транспортных тоннелях, на мостах и путепроводах. Средства регулирования реверсивного движения. Средства регулирования в местах производства работ на проезжей части.

Тема 6. Проектирование, монтаж и эксплуатация технических средств.

Содержание темы:

Проектирование светофорных объектов. Производство строительно-монтажных работ. Организация процесса технического обслуживания.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

Раздел 1. Технические средства организации дорожного движения.

Тема 6. Проектирование, монтаж и эксплуатация технических средств.

Содержание практических занятий:

Проектирование дорожных знаков индивидуального применения.

Проектирование опор дорожных знаков индивидуального применения.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю 1**

1. Комплекс условий и факторов, влияющих на БДД на АТ.
2. Понятие о комплексе "ВАДС".
3. ОДД, ее задачи и основные направления деятельности.
4. Международные и отечественные нормативные акты, касающиеся ОБД.
5. Методы исследования ДД.
6. Сущность управления ДД.
7. Классификация технических средств регулирования.
8. Показатели эффективности регулирования.
9. Критерии необходимости введения светофорного регулирования.
10. Сигналы светофоров.
11. Типы светофоров.
12. Светотехнические параметры светофоров.
13. Конструкция светофоров их совершенствование.
14. Размещение и установка светофоров.
15. Структура светофорного цикла.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю 2**

16. Потерянное время в светофорном цикле.
17. Поток насыщения.

18. Пофазный разъезд.
19. Управление движением по направлениям.
20. Блок-схема расчета цикла и его элементов.
21. Блок исходных данных к расчету светофорного регулирования.
22. Фазовые коэффициенты.
23. Определение промежуточных тактов.
24. Расчет оптимального цикла регулирования.
25. Определение основных тактов.
26. Коррекция основных тактов.
27. График режима светофорной сигнализации.
28. Светофорное регулирование пешеходного движения.
29. Задержки транспортных средств на нерегулируемых перекрестках.
30. Задержки транспортных средств на регулируемых перекрестках.

### **Вопросы к рейтинг-контролю 3**

31. Адаптивное регулирование возможные алгоритмы.
32. Адаптивное регулирование с поиском разрывов в транспортных потоках.
33. Классификация дорожных контроллеров.
34. Структурная схема контроллера.
35. Программно-логические и исполнительные устройства контроллера.
36. Общая характеристика контроллеров отечественного производства.
37. Назначение и классификация детекторов транспорта.
38. Размещение детекторов транспорта.
39. Назначение и классификация дорожных знаков.
40. Установка и зоны действия знаков.
41. Принципы расстановки дорожных знаков.
42. Конструкция дорожных знаков.
43. Дорожная разметка и ее назначение.
44. Условия применения горизонтальной и вертикальной дорожной разметки.
45. Материалы и оборудование для нанесения разметки.

## **5.2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Термины и определения.
2. Классификация технических средств.
3. Показатели эффективности применения технических средств.
4. Значение и чередование сигналов.
5. Типы светофоров.
6. Светотехнические параметры.
7. Конструкция светофоров.
8. Размещение и установка светофоров.
9. Основы жесткого программного управления.
10. Пофазный разъезд транспортных средств.
11. Управление движением по отдельным направлениям перекрестка.
12. Расчет длительности цикла и его элементов.
13. Светофорный цикл с полностью пешеходной фазой.
14. Задержки транспортных средств.
15. Адаптивное управление.
16. Основы координированного управления.
17. Методы расчета программы координации.
18. Общая и местная коррекция программ.
19. Дорожные контроллеры.

20. Назначение и классификация.
21. Структурная схема контроллера.
22. Принципы исполнения программно-логических и силовых устройств.
23. Принципы коммутации ламп светофоров.
24. Использование микропроцессорной техники для построения дорожных контроллеров.
25. Характеристика контроллеров, находящихся в эксплуатации. Назначение и классификация.
26. Размещение детекторов. Основные характеристики детекторов.
27. Классификация систем.
28. Структура систем и методы управления движением.
29. Отечественные упрощенные системы управления, находящиеся в эксплуатации.
30. Системы управления на дорогах с непрерывным движением.
31. Пример построения отечественной системы управления «СТАРТ».
32. Дорожные знаки. Назначение и классификация.
33. Установка и зоны действия знаков.
34. Применение дорожных знаков в различных условиях движения.
35. Конструкция дорожных знаков.
36. Виды дорожной разметки и ее назначение.
37. Применение горизонтальной разметки в различных дорожных условиях.
38. Условия применения вертикальной разметки.
39. Материалы и оборудование для нанесения разметки.
40. Характер взаимодействия конфликтующих транспортных и пешеходных потоков.
41. Технические средства организации движения на пешеходных переходах.
42. Пешеходные вызывные устройства.
43. Направляющие пешеходные ограждения.
44. Управление движением на железнодорожных переездах.
45. Управление движением в транспортных тоннелях, на мостах и путепроводах.
46. Управление движением маршрутных транспортных средств.
47. Управление реверсивным движением.
48. Управление движением в местах проведения работ на проезжей части.
49. Задачи монтажно-эксплуатационной службы.
50. Специализированные монтажно-эксплуатационные предприятия.
51. Проектирование светофорных объектов.
52. Строительно-монтажные работы.
53. Организация технического обслуживания.

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

#### **Содержание самостоятельной работы по дисциплине**

Раздел 1. Технические средства организации дорожного движения.

1. Вводная часть. Общие вопросы управления дорожным движением. Классификация технических средств управления ДД. Дорожные знаки. Дорожная разметка. Направляющие устройства и ограждения.
2. Светофоры. Светофорное регулирование. Регулирование движения пешеходных потоков. Адаптивное регулирование. Координированное регулирование.
3. Оценка эффективности применения ТСОДД. Методы расчета программы светофорного регулирования на изолированном перекрестке.
4. Автоматизированные системы управления ДД. Системы управления движением на автомагистралях.
5. Технические средства регулирования ДД в особых условиях.
6. Проектирование, монтаж и эксплуатация технических средств.
7. Технико-экономическая эффективность внедрения технических средств.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
Технические средства организации движения [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 45 с.	2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19048">http://www.iprbookshop.ru/19048</a>
Безопасность дорожного движения: Учебное пособие/Беженцев А.А. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.	2015	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514414">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514414</a>
Устройства сбора информации для управления техническими системами [Электронный ресурс]: методические указания по дисциплине «Управление техническими системами» для студентов бакалавриата направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 46 с.	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/38468">http://www.iprbookshop.ru/38468</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
Безопасность дорожного движения и основы управления автомобилем в различных условиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Я. Дмитриев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омская академия МВД России, 2010.— 83 с.	2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36019">http://www.iprbookshop.ru/36019</a>
Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.	2013	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014</a>
Волков, В.В. Управление непрерывными процессами в технических системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Волков, И.И. Коновалова, А.Д. Семенов. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2011. — 270 с.	2011	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62610">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62610</a>

### 6.2. Периодические издания

1. International Journal of Advanced Studies (Международный журнал перспективных исследований);
2. T-Comm – Телекоммуникации и Транспорт;
3. Бюллетень результатов научных исследований;
4. Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ);

5. Вестник СибАДИ;
6. Вестник транспорта Поволжья;
7. ДОРОГИ И МОСТЫ;
8. Мир транспорта;
9. Мир транспорта и технологических машин;
10. Наука и техника транспорта;
11. Научный информационный сборник «Транспорт: наука, техника, управление»;

### **6.3. Интернет-ресурсы**

<http://www.studentlibrary.ru/>  
<https://znanium.com/>  
<http://www.iprbookshop.ru/>  
<https://e.lanbook.com/>  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>  
<https://biblio-online.ru/>  
<http://www.academia-moscow.ru/>  
<https://vlsu.bibliotech.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий:

Лекционные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющие выход в сеть «Интернет», а также оборудованные учебной мебелью (ауд. 323, 324, 325, учебный корпус № 2).

Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения практических работ (ауд. 324, учебный корпус № 2).

Библиотека, имеющая рабочие места для студентов. Аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети «Интернет».



Рабочую программу составил доц. каф. АТБ Толков А.В. \_\_\_\_\_

Рецензент (представитель работодателя)

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых»  
(ВлГУ), Исполнительный директор НОЦ ОБДД ВлГУ, доцент:

Ермолаев Ю.Н. /  /

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года.

Заведующий кафедрой Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления \_\_\_\_\_ 23.03.01 \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от 31.08.2021 года.

Председатель комиссии Амирсейидов Ш.А. \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

*Технические средства организации дорожного движения*

образовательной программы направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность: бакалавриат

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Амирсейидов Ш.А. /

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»**

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	23.03.01 «Технология транспортных процессов»
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	Организация и безопасность движения
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Овладение теоретическими знаниями и умениями в области технических средств организации дорожного движения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2 зачетные единицы, 72 часа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	Тема 1. Общие вопросы управления дорожным движением. Тема 2. Светофорное регулирование. Тема 3. Оценка эффективности применения ТСОДД. Тема 4. Автоматизированные системы управления ДД. Тема 5. Технические средства регулирования ДД в особых условиях. Тема 6. Проектирование, монтаж и эксплуатация технических средств.

Аннотацию рабочей программы составил:  
Толков А.В., доцент кафедры АТБ / \_\_\_\_\_ /



(Ф.И.О., должность, подпись)