

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.1 «Технические средства организации дорожного движения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.01
Технология транспортных процессов**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и безопасность движения**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Ю.В. Павлова
	старший преподаватель	Ю.В. Павлова
	старший преподаватель	Ю.В. Павлова
Согласовал	Зав. кафедрой «ОБД»	А.Н. Токарев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Н. Токарев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-15	способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств	новейшие технологии и средства управления движением транспортных средств	применять технические средства организации дорожного движения для разработки автоматизированных систем управления движением	
ПК-16	способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок	виды, назначение и принципы работы технических средств организации движения при разработке проектов организации дорожного движения	рассчитывать режимы работы светофорной сигнализации и программы координации на участках улично-дорожной сети, подготавливать исходные данные для разработки проектов организации дорожного движения	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Правила дорожного движения, Транспортная инфраструктура
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Организация дорожного движения

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	14	122	27
очная	34	0	34	76	75

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД) как основа управления дорожным движением.(1ч.)[3,4,6]** Классификация ТСОДД. Жесткое и адаптивное управление. Алгоритмы адаптивного управления.
- 2. Технология расчета режимов работы светофорной сигнализации.(1ч.)[4,5,6]** Понятие такта, фазы, цикла регулирования. Поток насыщения. Структура светофорного цикла. Принципы пофазного разъезда транспортных средств. Схемы пофазного разъезда транспортных средств на перекрестке.
- 3. Координированное управление.(1ч.)[4,5]** Принцип координации. Условия для введения координированного управления. Графоаналитический метод расчета координированного управления.
- 4. Светофоры. Дорожные контроллеры.(1ч.)[4,5]** Классификация, обозначение и размещение светофоров. Структурная схема и виды дорожных контроллеров. Поколения дорожных контроллеров.
- 5. Детекторы транспорта.(0,5ч.)[4,5]** Назначение и устройство детекторов транспорта. Параметры транспортных потоков, подлежащие измерению детекторами. Классификация детекторов транспорта.
- 6. Дорожные знаки.(1ч.)[4,5]** Классификация дорожных знаков. Установка дорожных знаков. Применение дорожных знаков в различных условиях движения.
- 7. Дорожная разметка.(0,5ч.)[4,5]** Назначение и виды дорожной разметки. Материалы и технология нанесения дорожной разметки. Машины для нанесения

дорожной разметки.

8. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).(1ч.)[3,4,6] Классификация АСУДД. Роль управляющего вычислительного комплекса. Диспетчерское управление в АСУДД.

9. Средства организации пешеходных потоков.(0,5ч.)[4,5]

10. Технические средства управления дорожным движением в особых условиях.(0,5ч.)[4,5]

Практические занятия (14ч.)

1. Расчет режима работы светофорной сигнализации на перекрестке при двухфазном регулировании.(2ч.)[1,5,7]

2. Расчет режима работы светофорной сигнализации при управлении движением по отдельным направлениям перекрестка.(4ч.)[1,5,7]

3. Расчет режима работы светофорной сигнализации с выделенной пешеходной фазой.(2ч.)[1,5,7]

4. Расчет программы координации графоаналитическим методом.(2ч.)[2,5]

5. Выбор мест установки дорожных знаков на заданном участке улично-дорожной сети. {работа в малых группах} (2ч.)[5]

6. Расчет мест размещения детекторов транспорта в составе АСУДД в заданной области.(2ч.)[5,7]

Самостоятельная работа (122ч.)

1. самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекций(40ч.)[3,4,5,6]

2. подготовка к практическим работам(40ч.)[1,2,5,7]

3. подготовка к контрольной работе(33ч.)[3,4,5,6]

4. подготовка к экзамену(9ч.)[3,4,5,6,7]

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (34ч.)

1. Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД) как основа управления дорожным движением.(4ч.)[3,4,6] Классификация ТСОДД. Жесткое и адаптивное управление. Алгоритмы адаптивного управления.

2. Технология расчета режимов работы светофорной сигнализации.(4ч.)[4,5,6] Понятие такта, фазы, цикла регулирования. Поток насыщения. Структура светофорного цикла. Принципы пофазного разъезда транспортных средств. Схемы пофазного разъезда транспортных средств на перекрестке.

- 3. Координированное управление.(4ч.)[4,5]** Принцип координации. Условия для введения координированного управления. Графоаналитический метод расчета координированного управления.
- 4. Светофоры. Дорожные контроллеры.(4ч.)[4,5]** Классификация, обозначение и размещение светофоров. Структурная схема и виды дорожных контроллеров. Поколения дорожных контроллеров.
- 5. Детекторы транспорта.(2ч.)[4,5]** Назначение и устройство детекторов транспорта. Параметры транспортных потоков, подлежащие измерению детекторами. Классификация детекторов транспорта.
- 6. Дорожные знаки.(4ч.)[4,5]** Классификация дорожных знаков. Установка дорожных знаков. Применение дорожных знаков в различных условиях движения.
- 7. Дорожная разметка.(4ч.)[4,5]** Назначение и виды дорожной разметки. Материалы и технология нанесения дорожной разметки. Машины для нанесения дорожной разметки.
- 8. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).(4ч.)[3,4,6]** Классификация АСУДД. Роль управляющего вычислительного комплекса. Диспетчерское управление в АСУДД.
- 9. Средства организации пешеходных потоков.(2ч.)[4,5]**
- 10. Технические средства управления дорожным движением в особых условиях.(2ч.)[4,5]**

Практические занятия (34ч.)

- 1. Расчет режима работы светофорной сигнализации на перекрестке при двухфазном регулировании.(6ч.)[1,5,7]**
- 2. Расчет режима работы светофорной сигнализации при управлении движением по отдельным направлениям перекрестка.(6ч.)[1,5,7]**
- 3. Расчет режима работы светофорной сигнализации с выделенной пешеходной фазой.(6ч.)[1,5,7]**
- 4. Расчет программы координации графоаналитическим методом.(6ч.)[2,5]**
- 5. Выбор мест установки дорожных знаков на заданном участке улично-дорожной сети. {работа в малых группах} (6ч.)[5]**
- 6. Расчет мест размещения детекторов транспорта в составе АСУДД в заданной области.(4ч.)[5,7]**

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекций(20ч.)[3,4,5,6]**
- 2. подготовка к практическим работам(20ч.)[1,2,5,7]**
- 3. выполнение расчетного задания(9ч.)[1,2,5,7]** Разработка предлагаемой схемы организации движения и расчет режима работы светофорной сигнализации на выбранном перекрестке.

4. подготовка к экзамену(27ч.)[3,4,5,6,7]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Токарев, А.Н. Практикум по курсу "Технические средства организации движения". Расчет режимов работы светофорной сигнализации / А.Н. Токарев. - Барнаул, АлтГТУ, 2014. - 67 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Tokarev_svetofor.pdf

2. Токарев, А.Н. Практикум по курсу "Технические средства организации движения". Координированное управление движением / А.Н. Токарев. - Барнаул, АлтГТУ, 2015. - 32 с.

- Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Tokarev_kud.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Гатиятуллин, М. Х. Автоматизированные системы управления дорожным движением [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Х. Гатиятуллин, Р. Р. Загидуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 80 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73301.html>

4. Пеньшин, Н. В. Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов» / Н. В. Пеньшин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 476 с. — 978-5-8265-1273-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63883.html>

6.2. Дополнительная литература

5. Токарев, А.Н. Технические средства контроля за дорожным движением: учебное пособие / А.Н. Токарев. - Барнаул, АлтГТУ, 2018. - 135 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Tokarev-TSC.pdf>

6. Токарев, А.Н. Системы управления дорожным движением: учебное пособие / А.Н. Токарев. - Барнаул, АлтГТУ, 2016. - 147 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Tokarev_sudd.pdf

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

7. Федеральное дорожное агентство Росавтодор rosavtodor.ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	OpenOffice
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».