

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.14 «Организация дорожного движения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.01**

Технология транспортных процессов

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

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	К.С. Нечаев
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способность создавать условия для повышения безопасности движения и пропускной способности улично-дорожной сети	ПК-4.1	Способен учитывать дорожные условия и особенности транспортных процессов при разработке мероприятий по повышению безопасности движения
ПК-6	Способность разрабатывать проекты организации дорожного движения	ПК-6.1	Способен анализировать существующую транспортную ситуацию с точки зрения безопасности движения
		ПК-6.2	Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Информатика, Технические средства организации дорожного движения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование транспортных потоков, Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса, Преддипломная практика

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: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	44	32	40	172	136

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
32	32	16	64	90

Лекционные занятия (32ч.)

1. Проблемы организации дорожного движения.(10ч.)[1,4,5,6,9] Цель и задачи изучения дисциплины. Автомобилизация в мире и России и дорожное движение. Системный характер функционирования дорожного движения. Составляющие факторы и их особенности, проявляющиеся в дорожном движении. Основные направления инженерной деятельности по организации дорожного движения. Службы и учреждения, функционирующие в организации дорожного движения.

2. Характеристики дорожного движения.(11ч.)[1,4,5,6,8,9,10] Транспортный поток и его характеристики. Интенсивность и состав транспортного потока. Неравномерность потока во времени и пространстве. Временные интервалы в транспортном потоке. Динамические габариты транспортных средств. Динамический коридор движения автомобиля. Дистанция безопасности. Понятие о коэффициенте приведения состава потока. Скорость движения. Мгновенная скорость. Скорость свободного движения. Пространственно-временные характеристики скорости транспортных средств в потоке. Скорость сообщения, ее значение как показателя транспортного обслуживания. Задержки движения, причины и условия их возникновения. Заторы в дорожном движении. Математическое описание транспортного потока. Макроскопические и микроскопические модели потока. Основная диаграмма транспортного потока, ее анализ и применение. Пропускная способность дорожной полосы и многополосной дороги. Коэффициент загрузки дороги. Состав движения по типам транспортных средств. Причины конфликтности в дорожном движении. Конфликтные точки и конфликтные ситуации. Транспортные корреспонденции и улично-дорожная сеть. Объекты формирования транспортных и пешеходных потоков. Движение пешеходов и пропускная способность их путей. Основные характеристики пешеходного потока: интенсивность, скорость, плотность. Специфические свойства людей, влияющие на формирование пешеходного движения. Задержки пешеходного движения и их причины. Главные источники формирования пешеходных потоков.

3. Методы исследования дорожного движения.(11ч.)[1,4,5,6,8,12]

Классификация и характеристика методов получения информации о параметрах дорожного движения: документальные исследования, натурные наблюдения, моделирование. Виды и значение документальных исследований. Натурные исследования дорожного движения. Аппаратура наблюдения для проведения исследований.

Методы изучения транспортных и пешеходных корреспонденции путем моделирования на ЭВМ. Общие принципы планирования, подготовки и проведения натурных исследований дорожного движения. Изучение дорожно-транспортных происшествий. Нормативные документы по учету ДТП. Анализ статистики ДТП, использование вычислительной техники. Топографический анализ ДТП. Способы выявления очагов аварийности на улично-дорожной сети. Анализ конфликтных точек и конфликтных ситуаций. Выявление "узких" и "опасных" мест на улично-дорожной сети. Применяемая аппаратура. Задачи и методы моделирования различных аспектов дорожного движения на ЭВМ. Области практического применения моделирования.

Практические занятия (16ч.)

- 1. Линейный график пропускной способности участка улично-дорожной сети(4ч.)[2]** Провести построение линейного графика пропускной способности участка улично-дорожной сети
- 2. Линейный график скорости движения(4ч.)[2]** Провести построение линейного графика скорости движения участка улично-дорожной сети
- 3. Масштабный график ДТП(4ч.)[2]** Построить масштабный график дорожно-транспортных происшествий на улично-дорожной сети
- 4. Анализ аварийности на УДС(4ч.)[2]** Провести определение количественных и качественных показателей дорожно-транспортных происшествий на улично-дорожной сети

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Натурные исследования интенсивности транспортного потока(5ч.)[1]** Провести натурные исследования интенсивности транспортного потока, определить задержки транспорта на пересечении
- 2. Исследования режима движения пешеходов на пешеходном переходе и тротуаре(5ч.)[1]** Провести исследование режима движения пешеходов на пешеходном переходе и тротуаре для определения характеристик пешеходного потока
- 3. Натурные исследования скоростного режима транспортных средств. Обследование движения на перекрестке с выявлением недостатков(6ч.)[1]** Провести натурные исследования скоростного режима транспортных средств для определения обеспеченной скорости транспортного потока. Определение недостатков в организации движения на перекрестке.

4. Исследование остановочного пункта маршрутного пассажирского транспорта(5ч.)[1] Определить параметры работы остановочного пункта маршрутного пассажирского транспорта

5. Исследование нарушений Правил водителями(5ч.)[1] Определение вида и состава нарушений Правил дорожного движения водителями

6. Исследование уличных стоянок(6ч.)[1] Провести исследование уличных стоянок для определения их продолжительности и загрузки

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Изучение теоретического материала по темам лекций(9ч.)[1,4,5,6,9,10,12]

2. Подготовка к лабораторным работам(19ч.)[1,4,5,6,8,9,11,12,13]

3. Подготовка к зачету(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
12	0	24	108	47

Лекционные занятия (12ч.)

1. Основные направления и способы организации дорожного движения.(3ч.)[4,5,6,8,9] Роль ОДД в общем комплексе мер по обеспечению безопасности и эффективности функционирования автомобильного транспорта. Совершенствование комплекса «водитель - автомобиль - дорога - среда» (ВАДС), а также организация автомобильных перевозок как важные основы повышения эффективности организации дорожного движения. Прогнозирование развития автомобилизации и дорожного движения в регионах. Различные уровни и направления ОДД. Проектирование организации дорожного движения в процессе городского и дорожного строительства. Нормативно-методические положения по проектированию ОДД на различных уровнях. Общая классификация и взаимосвязь методов, применяемых в организации дорожного движения. Основные направления совершенствования ОДД. Разделение движения в пространстве. Разделение движения во времени. Формирование однородных транспортных потоков. Организация скоростного режима движения. Решение проблем хранения и стояночного режима транспортных средств. Оценка качества (эффективности) ОДД. Уровень конфликтности и безопасности движения. Проектирование организации дорожного движения. Этапы проектирования и согласование заданий на разработку схем и проектов организации дорожного движения. Оценка влияния организации дорожного движения на экологическую характеристику окружающей среды.

2. Практические мероприятия по организации дорожного

движения.(Зч.)[4,5,6,8,9,10,11] Общность и специфические задачи организации движения в городах и на автомобильных дорогах. Организация движения на нерегулируемых пересечениях. Обеспечение видимости. Обеспечение приоритета. Сокращение количества и степени опасности конфликтных точек. Канализирование движения. Регулируемые пересечения, условия перехода к регулированию движения. Круговое движение на пересечениях и площадях. Положительные и отрицательные стороны. Обеспечение информации. Общие положения по применению светофорного регулирования и автоматизированных систем управления движением (АСУД) в ОДД. Применение схем одностороннего и реверсивного движения. Преимущества и недостатки. Условия введения одностороннего движения на смежных улицах. Обеспечение информации. Обеспечение путей для движения пешеходов. Требования к пешеходным путям, расположенным вдоль улиц и дорог. Организация пешеходных переходов: расположение, размеры, оборудование. Условия видимости. Обеспечение информации.

3. Практические мероприятия по организации дорожного движения.(Зч.)[4,5,6,8,9] Пешеходные (бестранспортные) зоны, их эффективность и комплекс требований при организации. «Жилые» улицы и зоны. Меры по повышению пропускной способности пешеходных путей. Основные требования к организации движения наземного пассажирского транспорта. Пропускная способность полос и остановочных пунктов. Провозная способность полосы и пути ее повышения. Расположение и устройство остановочных пунктов. Специфические задачи ОДД для движения маршрутного пассажирского транспорта, способы обеспечения приоритета. Внеуличные остановочные пункты и станции. Организация остановочных пунктов для таксомоторов. Специфические требования к организации движения грузовых автомобилей. Формирование городских магистралей для грузовых автомобилей, основные требования к планировочным параметрам грузовых дорог. Организация стоянок и погрузо-разгрузочных площадок. Автомобильные стоянки для временного хранения автомобилей. Общая классификация стоянок и их характеристика. Стоянки для временного хранения автомобилей у объектов притяжения. Необходимая вместимость. Размещение стоянок и контроль за стояночным режимом. Платные стоянки. Обеспечение участников дорожного движения информацией об условиях их организации. Общие требования и условия комплексной организации дорожного движения на городских площадях и в зонах транспортных узлов. Основные нормативные документы, касающиеся организации дорожного движения. Обеспечение участников дорожного движения необходимой информацией.

4. Организация движения в специфических условиях.(Зч.)[4,5,6,8,12,13] Характеристика сложных условий дорожного движения. Специфика аварийности и направления повышения безопасности дорожного движения в переходное и темное время суток. Меры ОДД для улучшения ориентирования водителей в темноте и предотвращения ослепления водителей. Искусственное освещение улиц и дорог. Контроль и требования к качеству освещения дорог и дорожных

сооружений. Дополнительные меры ОДД в зимних условиях. Пути повышения сцепления колес автомобилей с дорожным покрытием. Средства информации и улучшение зрительного ориентирования водителей. Организация движения на железнодорожных переездах. Аварийность на переездах. Пропускная способность переездов. Классификация переездов. Требования к размещению переездов. Требования к обустройству железнодорожных переездов. Повышение пропускной способности переездов. Средства информации и управления движением на переездах. Организация движения в местах ремонта улиц и дорог, общие требования. Организация и оборудование объездов, их пропускная способность. Обеспечение информации в различных условиях эксплуатации. Меры организации движения в условиях возникновения заторов на улицах и дорогах.

Практические занятия (24ч.)

- 1. Анализ конфликтных точек(3ч.)[2]** Определение уровня опасности пересечения по числу условных баллов
- 2. Определение загрузки регулируемого перекрёстка(3ч.)[2]** Провести расчет коэффициента загрузки регулируемого пересечения
- 3. Организация движения на регулируемом перекрёстке(3ч.)[2]** Организовать регулируемое движение на перекрёстке, рассчитав светофорный цикл методом Владимира
- 4. Организация движения через регулируемый перекрёсток с использованием расщеплённой фазы(3ч.)[2]** Организация движения через регулируемый перекрёсток, рассчитав расщеплённую фазу методом Полукарова
- 5. Расчёт пропускной способности и безопасности кольцевых пересечений(3ч.)[2]** Провести расчёт пропускной способности кольцевых пересечений и оценить их безопасность коэффициентами относительной аварийности
- 6. Организация поочередного пропуска транспорта через узкий участок дороги с использованием светофора(3ч.)[2]** Провести организацию поочередного пропуска транспорта через узкий участок дороги при проведении ремонтных работ проезжей части с использованием светофора
- 7. Проверка достаточности длины переходного интервала в светофорном цикле(3ч.)[2]** Провести расчет параметров движения автомобиля и автобуса при переходном интервале светофора, дать заключение о возможности возникновения дорожно-транспортного происшествия
- 8. Определение допустимой скорости на подходах к перекрёстку {разработка проекта} (3ч.)[2]** Определить допустимую скорость на подходах к перекрестку по условию видимости

Самостоятельная работа (108ч.)

- 1. Изучение теоретического материала по темам лекций(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]**

2. Выполнение практических работ(20ч.)[2,4,6,12]
3. Выполнение курсового проекта(36ч.)[3,4,11,12,13]
4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15]

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. Нечаев К.С. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организация дорожного движения»/К.С. Нечаев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – 44 с. - http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechayev_OrgDorDvigLR_mu.pdf

2. Нечаев К.С. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Организация дорожного движения»/К.С. Нечаев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. – 63 с. - http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechayev_OrgDorDvPraktRab_mu.pdf

3. Нечаев К.С. Организация движения на перекрестке: методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Организация дорожного движения» / К.С. Нечаев, С.А. Ульрих; Алт. гос. техн. ун-т им.И.И. Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 34 с. - http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Nechaev_kp_odd.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Маркуц, В.М. Транспортные потоки автомобильных дорог: расчет пропускной способности транспортных пересечений, моделирование транспортных потоков / В.М. Маркуц. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493839> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 141-143. – ISBN 978-5-9729-0236-1. – Текст : электронный.

5. Организация дорожного движения : учебное пособие / В. А. Гавриков, С. А. Анохин, А. А. Гуськов, Н. Ю. Залукаева. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8265-2259-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115726.html>

6. Минько, Р.Н. Технология транспортных процессов : учебное пособие / Р.Н. Минько, А.И. Шапошников. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 120 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448313> (дата обращения: 03.12.2020). – Библиогр.: с. 107-115. – ISBN 978-5-4475-8688-1. – DOI 10.23681/448313. –

Текст : электронный.

7. Калмыкова, О. М. Организация дорожного движения : учебно-методическое пособие / О. М. Калмыкова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-7890-1666-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117814.html>

6.2. Дополнительная литература

8. Заложных, В.М. Экономическая оценка последствий дорожно-транспортных происшествий : учебное пособие / В.М. Заложных. — Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. — 135 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142301> (дата обращения: 03.12.2020). — Текст : электронный.

9. Заложных, В.М. Экономическая оценка проектных решений по организации и безопасности дорожного движения : учебное пособие / В.М. Заложных. — Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. — 120 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142302> (дата обращения: 03.12.2020). — ISBN 978-5-7994-0536-6. — Текст : электронный.

10. Дорожные условия и безопасность движения: лабораторный практикум / сост. В.И. Кожевников, Д.И. Голуб ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. — 100 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457897> (дата обращения: 03.12.2020). — Библиогр.: с. 85. — Текст : электронный.

11. Коноплянко, Владимир Ильич. Организация и безопасность дорожного движения : [учебное по специальности "Организация перевозок и управление на транспорте"] / В. И. Коноплянко. - Москва : Транспорт, 1991. - 182 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 180-181 (37 назв.). - 30000 экз. - 65 экземпляров в НТБ АлтГТУ.

12. Пугачев, Игорь Николаевич. Организация и безопасность дорожного движения : [учебное пособие для вузов по специальности "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)" направления "Организация перевозок и управление на транспорте"] / И. Н. Пугачев, А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. - Москва : Академия, 2009. - 269, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 266-268. - 3000 экз. - ISBN 978-5-7695-4662-4.- 29 экземпляров в НТБ АлтГТУ

13. Дорожные условия движения автотранспортных средств : учебное пособие / Е. Бондаренко, И.И. Любимов, В. Рассоха и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 206 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259171>

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

14. гибдд.рф

15. <http://www.mintrans.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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	Компас-3d
5	2ГИС

№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 учебных занятий
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».