



ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Инженерный институт

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ**

методические рекомендации  
для самостоятельной работы

Новосибирск 2021

## Кафедра теоретической и прикладной механики

УДК  
ББК

Проектирование схем организации движения: метод. рекомендации для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин, Т.В. Возженникова. – Новосибирск, 2021. – 12 с.

Методические рекомендации содержат темы и краткое содержание дисциплины, вопросы для подготовки к зачету, примерный перечень тестовых заданий и список рекомендованных источников информации.

Предназначены для студентов Инженерного института ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ по направлению подготовки Технология транспортных процессов, профиль Организация и безопасность движения.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол от 29 сентября 2021 г. № 2)

Инженерный институт, 2021  
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа по дисциплине «Проектирование схем организации движения» студентами рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по направлению подготовки. Целью самостоятельной работы студентов является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения разделов дисциплины и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации для подготовки к выполнению практических задач в профессиональной сфере.

Основной задачей специалистов по организации и безопасности движения на сегодняшний день является своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей участников дорожного движения в обеспечении информирования и безопасности движения на участках дороги и прилегающей территории на всем протяжении улично-дорожной сети.

Целью самостоятельной работы является:

- закрепление бакалаврами теоретических знаний, получаемых при изучении лекционного курса;
- формирование умения и развитие навыков в вопросах проектирования схем организации дорожного движения, размещения знаков и технических средств организации дорожного движения;
- научиться решать задачи, возникающие в практической деятельности специалистов по безопасности движения, приобретение навыков оценки эффективности организации движения наземного транспорта и потоков пешеходов;
- приобретение навыков практического использования нормативно-справочной документации и статистической информации по автомобильному транспорту.

Самостоятельная работа способствует глубокому изучению основных концепции, принципов построения и реализации практических навыков, необходимых при решении задач в профессиональной деятельности специалистов по организации и безопасности движения.

В ходе изучения дисциплины «Проектирование схем организации движения» формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-2 Способность к организации процессов перевозки работников, доставки грузов и управление корпоративным транспортом организации.

### ***В результате изучения дисциплины студент должен:***

#### **знать:**

- способы изучения и оценки эффективности организации движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения;
- методы проектирования схем организации дорожного движения;
- основные принципы и методы транспортного планирования городской территории;

#### **уметь:**

- разрабатывать походы, включая нестандартные, к выполнению трудовых за-

даний посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации;

- работать с большим объемом информации, обобщать и систематизировать поступающую информацию, на ее основе находить наиболее эффективные решения для реализации поставленных задач;

- использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую деятельность по проектированию организации дорожного движения;

**Владеть навыками:**

- определения и построения оптимальных и наиболее эффективных маршрутов движения;

- подготовки необходимой документации для составления проектов, схем организации дорожного движения;

- использования программных продуктов для автоматизированного проектирования схем организации дорожного движения;

**Содержание отдельных разделов и тем**

*3.1. Содержание отдельных разделов и тем*

*Тема 1. Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения. Виды и состав проектов. Порядок разработки и утверждения проектов организации дорожного движения. Цели и задачи разработки проектов ОДД. Адресные ведомости, содержащиеся в проекте организации дорожного движения.*

*Тема 2. Нормативно-техническая документация по проектированию и эксплуатации автомобильных дорог. Расчетные параметры, нормативные показатели.*

*Тема 3. Способы изучения и оценка эффективности исходной информации для проектирования схем организации движения. Планирование и проведение исследований условий движения транспортных и пешеходных потоков. Основная и вспомогательная исходная информация, необходимая исходно-разрешительная документация. Методы и методика обследования.*

*Тема 4. Оценка пропускной способности сети магистральных улиц города.*

*Тема 5. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части. Типовые схемы оборудования мест производства работ.*

*Тема 6. Разработка временной схемы ОДД на участке автомобильной дороги, при проведении дорожных работ. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.*

*Тема 7. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью. Методика определения числа полос движения.*

*Тема 8. Порядок разработки локальных и комплексных схем организации дорожного движения. Основные положения, компоненты проекта и этапы проектирования комплексных схем ОДД.*

*Тема 9. Разработка локальной схемы ОДД на участке автомобильной дороги. Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.*

*Тема 10. Определение количества полос движения транспортных потоков на въезде на кольцевое пересечение.*

*Тема 11. Проектирование локальной схемы ОДД на участке УДС. Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.*

*Тема 12. Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по транзитным магистралям.*

*Тема 13. Организация движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения. Концепция планирования и организации движения на территории города. Принципы транспортного планирования. Разработка комплексной транспортной схемы.*

*Тема 14. Проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения. Маршрутное ориентирование водителей. Последовательность разработки системы информационного обеспечения водителей о направлениях движения. Составление перечня информационных объектов.*

## **ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины**

**Тема 1.** Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения.

– *Контрольные вопросы*

1. Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.
2. Государственная политика в области организации дорожного движения.
3. Инженерная деятельность по организации дорожного движения.
4. Принципы проведения современной политики в области ОДД.
5. Транспортные происшествия, их учет и анализ при проектировании организации дорожного движения.
6. Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения.

**Тема 2.** Нормативно-техническая документация по проектированию и эксплуатации автомобильных дорог. Расчетные параметры, нормативные показатели.

– *Контрольные вопросы*

1. Виды и состав проектов организации дорожного движения (дислокаций дорожных знаков, схем разметки, дорожных ограждений и направляющих устройств, временных, локальных, комплексных схем).
2. Адресные ведомости в проектах организации дорожного движения.
3. Оценка пропускной способности сети магистральных улиц города.

**Тема 3.** Способы изучения и оценка эффективности исходной информации для проектирования схем организации движения

– *Контрольные вопросы*

1. Способы изучения и оценка эффективности организации движения.
2. Планирование и проведение исследований условий движения транспортных и пешеходных потоков при проектировании схем дорожного движения.
3. Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по транзитным магистралям.

**Тема 4.** Оценка пропускной способности сети магистральных улиц города

– *Контрольные вопросы*

1. Выравнивание состава транспортного потока, скоростного режима.
2. Основные положения методики определения интенсивности движения на автомобильных дорогах и улицах.
3. Методы и методики обследования УДС при проектировании ОДД.

**Тема 5.** Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части. Типовые схемы оборудования мест производства работ.

– *Контрольные вопросы*

1. Виды проектов организации дорожного движения.
2. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства дорожных работ.
3. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью. Методика определения числа полос движения.
4. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части.
5. Типовые схемы оборудования мест производства работ.

**Тема 6.** Разработка временной схемы ОДД на участке автомобильной дороги, при проведении дорожных работ. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.

– *Контрольные вопросы*

1. Виды проектов организации дорожного движения.
2. Состав проекта. Заключительный этап проектирования.
3. Дать краткую характеристику схем организации движения (СОД) в городе.
4. Основные требования к проекту организации движения (ПОД).
5. Последовательность разработки ПОД и его внедрение.
6. Порядок разработки временных и локальных схем организации дорожного движения.

**Тема 7.** Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью. Методика определения числа полос движения.

– *Контрольные вопросы*

1. Проектирование схем организации дорожного движения на пересечениях в одном и разных уровнях.
2. Схемы организации движения при неблагоприятных условиях.
3. Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью.
4. Методика определения числа полос движения.

5. Организация движения в зонах пешеходных переходов.
6. Организация движения на железнодорожных переездах.

**Тема 8.** Порядок разработки локальных и комплексных схем организации дорожного движения. Основные положения, компоненты проекта и этапы проектирования комплексных схем ОДД.

– *Контрольные вопросы*

1. Практические мероприятия и технологии организации дорожного движения.
2. Порядок разработки локальных схем организации дорожного движения.
3. Проектирование схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени.
4. Порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения (подготовка технического задания, комплексное обследование дорожно-транспортной ситуации).
5. Типичные задания на проектирование схем ОДД.
6. Порядок оформления технического задания на выполнение работ по разработке схемы ОДД.
7. Цели и задачи разработки комплексных схем ОДД территориального образования.

**Тема 9.** Разработка локальной схемы ОДД на участке автомобильной дороги. Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.

– *Контрольные вопросы*

1. Разработка локальной схемы ОДД на участке автомобильной дороги (анализ исходной информации, обоснование методов и способов проектирования схем ОДД).
2. Цели и задачи разработки временных, локальных схем ОДД.
3. Зонирование городских территорий.
4. Разработка комплексной транспортной схемы (КТС).
5. Выполнение комплексного обследования дорожно-транспортной ситуации, процесс выявления «узких» мест на УДС.

**Тема 10.** Определение количества полос движения транспортных потоков на въезде на кольцевое пересечение.

– *Контрольные вопросы*

1. Проектирование схем организации одностороннего и реверсивного движения.
2. Определение количества полос движения транспортных потоков на въезде на кольцевое пересечение.
3. Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.
4. Пути совершенствования организации и безопасности движения.

**Тема 11.** Проектирование локальной схемы ОДД на участке УДС. Анализ исходной информации. Обоснование методов и способов проектирования схем ОДД.

– *Контрольные вопросы*

1. Государственные стандарты, строительные нормы и правила, указания, специальная литература, применяемые при проектировании схем ОДД.
2. Государственные стандарты, строительные нормы и правила, указания, специальная литература, применяемые при проектировании схем ОДД.
3. Методы и методики обследования УДС при проектировании ОДД.
4. Порядок организации стоянок транспортных средств.
5. Организация движения в зонах пешеходных переходов.

**Тема 12.** Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по транзитным магистралям

– *Контрольные вопросы*

1. Проектирование схем организации дорожного движения с учетом маршрутизации транспортных потоков.
2. Вариантное проектирование комплексных схем ОДД.

**Тема 13.** Организация движения пассажирского транспорта при проектировании организации дорожного движения. Концепция планирования и организации движения на территории города

– *Контрольные вопросы*

1. Организация движения пассажирского транспорта при проектировании ОДД.
2. Принципы транспортного планирования.
3. Зонирование городских территорий.

**Тема 14.** Проектирование системы информационного обеспечения участников дорожного движения.

– *Контрольные вопросы*

1. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС).
2. Классификация задач ИТС.
3. Функциональная схема ИТС.
4. Проектирование АСУДД.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Действующие нормативные акты и положения, регламентирующие процесс проектирования схем организации дорожного движения.
2. Виды и состав проектов организации дорожного движения.
3. Цели и задачи разработки проектов ОДД (дислокаций дорожных знаков, схем разметки, дорожных ограждений и направляющих устройств).
4. Цели и задачи разработки временных, локальных схем ОДД.
5. Цели и задачи разработки комплексных схем ОДД территориального образования.
6. Состав и порядок разработки технических заданий.
7. Специфика согласования и утверждения проектов.
8. Направления деятельности по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.
9. Пути совершенствования организации и безопасности движения.
10. Государственные стандарты, строительные нормы и правила, указания, специальная литература, применяемые при проектировании схем ОДД.
11. Порядок лицензирования деятельности по ОДД.
12. Основная и вспомогательная исходная информация, необходимая исходно-разрешительная документация при проектировании ОДД.
13. Методы и методики обследования УДС при проектировании ОДД.
14. Порядок разработки временных и локальных схем организации дорожного движения.
15. Особенности проектирования организации дорожного движения в местах производства работ на проезжей части.
16. Типовые схемы оборудования мест производства работ.

17. Практические аспекты организации дорожного движения на локальных объектах.
18. Проектирование схем организации дорожного движения с учетом разделения движения в пространстве и во времени.
19. Проектирование схем организации дорожного движения с учетом формирования однородных транспортных потоков, оптимизации скоростного режима, маршрутизации транспортных потоков.
20. Проектирование схем организации дорожного движения с учетом маршрутизации транспортных потоков.
21. Реорганизации движения на пересечениях в одном и разных уровнях.
22. Организация одностороннего и реверсивного движения,
23. Организация движения в зонах пешеходных переходов.
24. Организация движения на железнодорожных переездах.
25. Порядок разработки комплексных схем организации дорожного движения.
26. Основные положения, компоненты проекта и этапы проектирования комплексных схем ОДД.
27. Особенности подготовки технического задания на разработку комплексной схемы ОДД.
28. Выполнение комплексного обследования дорожно-транспортной ситуации, процесс выявления «узких» мест на УДС.
29. Вариантное проектирование комплексных схем ОДД.
30. Перечень и планирование мероприятий по реализации комплексного проекта ОДД.
31. Способы организации движения пассажирского транспорта при проектировании ОДД.
32. Принципы транспортного планирования. Зонирование городских территорий.
33. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС), классификация задач ИТС.
34. Функциональная схема ИТС.
35. Проектирование АСУДД.

### **Примерные тестовые задания по дисциплине**

#### **1. Сколько классификации автомобильных дорог существует в России?**

- а) две классификации
- б) три классификации
- в) четыре классификации

#### **2. На какие группы подразделяются федеральные дороги?**

- а) на магистральные и главные дороги
- б) на магистральные и второстепенные дороги
- в) на главные и второстепенные дороги

#### **3. Каким автомобильным дорогам присваивают номера и названия?**

- а) главным дорогам
- б) второстепенным дорогам
- в) магистральным дорогам

#### **4. К какой категории относятся дороги местного значения?**

- а) к IV категории
- б) к V категории
- в) к VI категории

**5. С учетом, какого фактора выбирают толщину цементобетонного покрытия?**

- а) климатических особенностей;
- б) интенсивности движения;
- в) рельефа местности;

**6. Как задать начальный километр и длину автомобильной дороги?**

- а) Открыть окно настроек проекта (вкладка «Проект», кнопка «Настройки проекта»), на вкладке «Проект» найти в списке нужную дорогу и ввести для неё начальный километр и длину.
- б) Отобразить в инспекторе объектов свойства автомобильной дороги, выделив её в окне «Проект», и далее указать в свойствах начальный километр и длину дороги.
- в) Отобразить в инспекторе объектов свойства оси в составе автомобильной дороги, выделив её в окне «Проект», и далее указать в свойствах начальный километр и длину оси.

**7. Чтобы при создании дорожных ограждений или сигнальных столбиков курсор мыши притягивался к линиям дороги на определённое расстояние, нужно:**

- а) Задать значение смещения в свойствах любого ограждения или объекта «Сигнальные столбики».
- б) Задать значение смещения в свойствах слоя «Ограждения» или «Сигнальные столбики».

**8. Каким образом можно задать шаг между опорами для линии освещения?**

- а) Задать значение шага между опорами можно в свойствах слоя «Освещение».
- б) Задать значение шага между опорами можно в свойствах линии освещения.
- в) Задать значение шага между опорами можно в полях динамического ввода при создании объекта.

**9. В проекте создана двухуровневая развязка. Что нужно сделать, чтобы в месте пересечения двух дорог в разных уровнях не было наложения изображения одной дороги на другую?**

- а) Отобразить в инспекторе объектов свойства расположенной на верхнем уровне дороги, выделив её в окне «Проект». В свойствах установить для этой дороги опцию «Выше всех».
- б) Открыть окно задания уровней дорог, выбрав в контекстном меню окна «Проект» пункт «Уровни дорог». В этом окне задать нужный порядок расположения дорог, используя кнопки «Выше» и «Ниже».
- в) Открыть окно настройки высотных уровней дорожной сети (вкладка «Проект», кнопка «Высотные уровни»). В этом окне создать новый уровень, расположенный выше других, и переместить в него дорогу, проходящую по верхнему уровню.

**10. Выберите условия, без которых невозможно создать развязку в составе какой-либо автомобильной дороги (назовём её «основная дорога»).**

- а) В свойствах оси основной дороги должен быть установлен флаг «Содержит развязку».
- б) Основная дорога должна содержать не менее трёх полос движения в каждом направлении.
- в) Для основной дороги должны быть введены данные по продольному профилю.
- г) Ось основной дороги должна быть разбита на листы.
- д) Ось основной дороги должна быть задана на интернет-карте.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кораблев, Р.А. Развитие и современное состояние работ по организации дорожного движения: Учебное пособие / Кораблев Р.А. – Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 766 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/858486>. – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)
2. Новиков, И.А. Технические средства организации дорожного движения: учебное пособие / И.А. Новиков. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. – 175 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177607>. – Режим доступа: для авто-риз. пользователей. (ЭБС Лань)
3. Власов, В.М. Цифровая инфраструктура и телематические системы контроля работ по содержанию автомобильных дорог: учебное пособие / В.М. Власов, А.М. Байтулаев, В.Н. Богумил. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 229 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1014643. - ISBN 978-5-16-015013-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014643>. – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)
4. Жданов, В.Л. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие / В.Л. Жданов, Е.А. Григорьева. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. – 309 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/69428>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)
5. Бургонутдинов, А.М. Организация и безопасность движения на автомобильных дорогах: учебное пособие / А.М. Бургонутдинов, Б.С. Юшков, А.Г. Окунева. – Пермь: ПНИПУ, 2014. – 234 с. – ISBN 978-5-398-01169-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/160318>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)
6. Дорожные условия и безопасность движения: учебное пособие / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков, Б.С. Юшков, О.А. Косолапов. – Пермь: ПНИПУ, 2015. – 226 с. – ISBN 978-5-398-01423-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/160379>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)
7. Стартовое руководство «Создание проектов организации дорожного движения в IndorTrafficPlan» – URL: [www.indorsoft.ru](http://www.indorsoft.ru)
8. Проектирование дорожных знаков в IndorRoadSigns. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2015. — 132 с. — doi: 10.17273/book.2015.5 – URL: [www.indorsoft.ru](http://www.indorsoft.ru)
9. Проектирование автомобильных дорог в IndorCAD / И.В. Кривых, Д.А. Петренко, В.Н. Бойков и др. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2015. — 406 с. — doi: 10.17273/book.2015.2 – URL: [www.indorsoft.ru](http://www.indorsoft.ru)

*Тихонкин Игорь Васильевич,  
Возженникова Татьяна Викторовна*

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ**

Методические рекомендации  
для самостоятельной работы

Печатается в авторской редакции  
Компьютерная верстка И.В. Тихонкин

---

Подписано к печати 29 сентября 2021 г.      Формат 60×84<sup>1/16</sup>  
Объем 0,75 уч.-изд. л.      Изд. №109      Заказ №134  
Тираж 30 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института  
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 147, ауд. 209