

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технические средства организации дорожного движения

направление подготовки:

23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность программы (профиль):

23.03.01-01з - Организация и безопасность движения

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Эксплуатации и организации движения автотранспорта

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 911 от 7августа 2020 г.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введённого в действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.



(А.Г. Шевцова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 2021 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент



(И.А. Новиков)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 9 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н, доцент



(Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональная	ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением	ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования	Знания: основных методов оценки эффективности схем организации движения с использованием технических средств; основных видов проектных решений с применением технических средств организации дорожного движения на объектах проектирования Умения: самостоятельно разрабатывать эффективные планы управления техническими средствами организации дорожного движения на объектах проектирования Навыки: владение методами расчета наиболее эффективных (оптимальных) планов управления техническими средствами организации дорожного движения

Профессиональная	ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения	ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения	Знания: основных методов сбора информации, методику проведения измерений и расчетов при внедрении технических средств организации дорожного движения Умения: самостоятельно принимать решения по результату выполненных расчетов и измерений Навыки: владение методами сбора необходимой информации для проведения расчетов основных параметров технических средств организации дорожного движения
------------------	---	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Пути сообщения, технологические сооружения
2	Организация дорожного движения
3	Технические средства организации дорожного движения
4	Транспортное планирование
5	Производственная преддипломная практика
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения

Данная компетенция формируется текущей дисциплиной и способствует формированию

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технические средства организации дорожного движения
2	Транспортная экономика
3	Производственная преддипломная практика
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: в объёме 7 зач. единиц, в форме занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью; путём проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации **экзамен**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	2	250
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	18	2	16
лекции	6	2	4
лабораторные	6		6
практические	4		4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2		2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	234		234
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчётно-графическое задание			
Индивидуальное домашнее задание			
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	144		144
Экзамен	36		36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основные понятия о технических средствах организации дорожного движения (ТСОДД)					
	Цель и задачи изучения дисциплины и ее связь со смежными дисциплинами. Роль ТСОДД в системе мероприятий по обеспечению безопасности перевозочного процесса. Этапы развития ТСОДД, общие сведения о проектировании, производстве, внедрении и эксплуатации ТСОДД. Нормативные положения и специальная литература по ТСОДД. Основные понятия об управлении дорожным движением, термины и определения. Организация, управление и регулирование дорожным движением. Структурная схема контура управления, виды управления (ручное, автоматическое, автоматизированное; жесткое и адаптивное; локальное и системное). Понятие об изолированном перекрестке. Координированное управление движением. Критерии эффективности управления. Общая классификация ТСОДД.	2	0	0	0
	ВСЕГО	2	0	0	0

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2. Основные понятия о технических средствах организации дорожного движения (ТСОДД)					
	Цель и задачи изучения дисциплины и ее связь со смежными дисциплинами. Роль ТСОДД в системе мероприятий по обеспечению безопасности перевозочного процесса. Этапы развития ТСОДД, общие сведения о проектировании, производстве, внедрении и эксплуатации ТСОДД. Нормативные положения и специальная литература по ТСОДД. Основные понятия об управлении дорожным движением, термины и определения. Организация, управление и регулирование дорожным движением. Структурная схема контура управления, виды управления (ручное, автоматическое, автоматизированное; жесткое и адаптивное; локальное и системное). Понятие об изолированном перекрестке. Координированное управление движением. Критерии эффективности управления. Общая классификация ТСОДД.	1	0	0	20
3. Дорожные знаки					
	Назначение и классификация. Типоразмеры. Цветной код знаков. Знаки индивидуального проектирования. Принципы установки и размещения знаков, их зона действия. Повторение, дублирование и предварительная установка знаков. Применение дорожных знаков в различных условиях движения. Схемы дислокации знаков на автомобильных дорогах и улицах городов. Конструкция знаков с внешним и внутренним освещением. Применение световозвращающих материалов. Принцип действия, конструкция и область	1	1	1	20

	применения управляемых знаков. Опоры дорожных знаков.				
4. Дорожная разметка					
	Виды разметки и ее назначение. Форма, размеры и цвет. Влияние дорожной разметки на режим и безопасность движения. Применение горизонтальной разметки в различных условиях движения. Условия применения вертикальной разметки. Схемы разметки дорог и дорожных сооружений. Способы нанесения линий разметки. Применяемое оборудование и материалы. Краски, термопластики, световозвращающие материалы. Долговечность разметки	1	1	1	20
5. Дорожные светофоры					
	Назначение и область применения светофоров. Значение и чередование сигналов. Типы светофоров. Видимость сигналов. Требования к светотехническим параметрам. Конструкция светофоров. Оптическая система. Источники света, отражатели и светорассеиватели. Фокусировка. Антифантомные устройства. Размещение и установка светофоров. Режим работы светофорной сигнализации. Критерии ввода светофорной сигнализации. Структура светофорного цикла. Понятие о такте и фазе регулирования. Переходный интервал. Эффективная длительность фазы. Потерянное время. Пофазный разъезд транспортных средств. Управление движением по отдельным направлениям перекрестка. Расчет длительности цикла при жестком управлении. Поток насыщения и методы его определения, базовые коэффициенты. Длительность основных и промежуточных тактов. Коррекция цикла по условиям пешеходного и трамвайного движения. Светофорный цикл с полностью пешеходной фазой. Расчет основных тактов при управлении движением по отдельным направлениям перекрестка. График режима работы светофорной сигнализации. Степень насыщения направлений движения. Пропускная способность регулируемого перекрестка. Минимально необходимое число программ при жестком управлении на перекрестке. Задержки транспортных средств.	1	2	4	44

	Принципы автоматизированного проектирования режима светофорной сигнализации. Основы адаптивного управления. Управление по поиску разрыва в транспортном потоке и методы расчета его параметров. Транспортная задержка при адаптивном управлении. Основы координированного управления. Расчетные цикл и скорость движения. Сдвиг включения разрешающих сигналов. Расчет программ координации. Критерии эффективности. Дорожные контроллеры. Назначение и классификация. Структурная схема. Применение микропроцессоров в дорожных контроллерах. Силовая часть контроллера. Пульты управления. Блоки контроллера. Принципы коммутации ламп светофоров. Особенности локальных и системных контроллеров. Контроллеры адаптивного управления. Характеристика контроллеров отечественного производства				
6. Средства организации движения пешеходных потоков					
	Характер взаимодействия конфликтующих транспортных и пешеходных потоков. Технические средства организации движения на пешеходных переходах. Оборудование островков безопасности. Направляющие пешеходные ограждения. Пешеходные вызывные устройства.	0	0	0	10
7. Технические средства организации движения в особых условиях					
	Оборудование железнодорожных переездов. Средства организации движения в транспортных тоннелях, на мостах и путепроводах, в местах производства работ на проезжей части. Организация движения транспортных средств общего пользования. Средства организации реверсивного движения.	0	0	0	10
8. Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)					
	Детекторы транспорта. Назначение и классификация. Проходные детекторы и детекторы присутствия. Чувствительные элементы и блоки управления детекторов. Их установка и размещение в зависимости от типа детектора и метода управления движением. Характеристика детекторов отечественного	0	0	0	10

	производства. ТСОДД АСУДД. Техническая реализация систем координированного управления, Варианты структурных схем. Централизованные и бесцентровые системы. Каналы связи. Контроллер-координатор. Оборудование управляющего пункта. Характеристика отечественных систем координированного управления. Технические средства общегородских АСУДД. Структура систем и методы управления движением. Структура с полной централизацией и районированная структура. Периферийное оборудование системы. Средства измерения параметров транспортных потоков. Особенности применяемых контроллеров. Средства передачи информации. Применение управляемых знаков. Аппаратура приоритетного пропуска. Оборудование управляющего пункта. Управляющий-вычислительный комплекс. Средства ввода и вывода информации. Характеристика применяемых ЭВМ. Средства диспетчерского управления. Пульты операторов. Мнемосхема. Дисплеи. Обмен информацией с периферийными объектами. Обеспечение, надежности системы. Характеристика отечественных общегородских АСУДД. Особенности систем управления движением на автомобильных дорогах. Эффективность внедрения АСУДД.				
9. Монтаж и эксплуатация ТСОДД					
	Монтаж и эксплуатация технических средств. Задачи монтажно-эксплуатационной службы. Специализированные монтажно-эксплуатационные подразделения, их функции, структура и техническое оснащение. Планирование и организация работы. Взаимодействие монтажно-эксплуатационных подразделений с отделами организации движения ГАИ. Порядок проектирования светофорных объектов. Техническое задание на проектирование. Состав проекта и его согласование. Принципы размещения периферийного оборудования и оборудования управляющих пунктов. Кабельная продукция. Кабельное расписание. Строительно-	0	0	0	10

	монтажные работы. Календарный график работ. Установка технических средств. Прокладка и разделка кабеля. Подключение к источникам электропитания. Сдача объекта в эксплуатацию. Техника безопасности при производстве работ. Эксплуатация и текущий ремонт технических средств. Контроль технического состояния и контрольно-диагностическая аппаратура. Оптимальный объем запасных приборов и оборудования. Организация процесса технического обслуживания. Профилактическое обслуживание и его периодичность. Текущее обслуживание и текущий ремонт. Техническая документация.				
	ВСЕГО	4	4	6	144

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Дорожные знаки	Принципы установки и размещения знаков, их зона действия. Повторение, дублирование и предварительная установка знаков.	1	1
2	Дорожная разметка	Применение горизонтальной разметки в различных условиях движения. Условия применения вертикальной разметки.	1	1
3	Дорожные светофоры	Типы светофоров и область их применения.	2	2
4	Средства организации движения пешеходных потоков	Технические средства организации движения на пешеходных переходах различного типа.	0	2
5	Технические средства организации движения в особых условиях	Применение ТСОДД в особых условия движения (ж/д переезды, тоннели, мосты, путепроводы, ремонтные работы, реверсивное движение, общественный транспорт).	0	2
6	Автоматизированные системы управления	Устройство, назначение и классификация детекторов	0	2

	дорожным движением (АСУДД)	транспорта. Информационные технологии АСУДД		
ИТОГО:			4	10
ВСЕГО:				14

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №8				
1	Дорожные знаки	Устройство и наладка управляемых дорожных знаков.	1	1
2	Дорожные светофоры	Обоснование введения светофорной сигнализации на перекрестке.	1	1
3	Дорожные светофоры	Определение величины потоков насыщения.	1	1
4	Дорожные светофоры	Определение задержек транспортных средств на перекрестке.	1	1
5	Дорожные светофоры	Оценка оптимальности режима светофорной сигнализации на перекрестке.	1	1
6	Дорожные светофоры	Устройство и методы настройки контроллеров жесткого управления.	1	1
7	Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)	Устройство и методы настройки контроллеров адаптивного управления.	0	2
8	Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)	Определение исходных данных для расчета режима координированного управления.	0	2
9	Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)	Оценка эффективности координированного управления.	0	2
ИТОГО:			6	12
ВСЕГО:				18

4.4. Содержание курсового проекта

В ходе изучения дисциплины студенты выполняют курсовой проект на тему: «Разработка режимов светофорного регулирования на существующем объекте улично-дорожной сети».

Таковыми объектами могут быть: перекресток; пешеходный переход; ж/д переезд; участок ремонта дороги.

Указанный объект или участок дороги студент выбирает самостоятельно на улично-дорожной сети муниципального образования.

Если выбранный студентом объект не отвечает требованиям курсового проектирования, преподаватель может усложнить (упростить) объект или предложить другой.

После утверждения темы преподавателем, студенту выдается задание на проектирование. Задание предусматривает перечень вопросов, подлежащих проработке, сроки выполнения отдельных этапов проектирования

Целью проекта является отработка основных принципов организации дорожного движения с применением технических средств регулирования и закрепление навыков инженерного расчета светофорного регулирования по жесткой программе на изолированном перекрестке.

Задачи проекта:

- провести натурные обследования объекта.
- выполнить расчет приведенной интенсивности.
- выбрать схему пофазного разъезда.
- определить оптимальную длительность цикла и длительность всех тактов.
- произвести оценку возможности перехода проезжей части пешеходами при расчетных тактах регулирования.
- рассчитать теоретические задержки на пересечении.

Содержанием проекта является совершенствование организации дорожного движения (ОДД) на реальном участке улично-дорожной сети (УДС) с применением технических средств регулирования.

Курсовой проект каждый студент выполняет индивидуально. Выполнение проекта двумя и более студентами допускается в случае особой сложности объекта.

Пояснительная записка должна быть отпечатана на принтере на белой бумаге формата А4 (210 × 297 мм). Страницы должны быть с рамками. Поля у рамок: левое – 20 мм, правое, верхнее и нижнее – 5 мм.

Текст пояснительной записки печатать 14 шрифтом через 1,5 интервала. Заголовки должны быть выделены другим жирным шрифтом на 1 – 2 пт больше. Каждый лист кроме рамки должен иметь основную надпись (штамп) (см. Приложение В).

Объем записки должен составлять 20 – 30 страниц печатного текста. Первой страницей записки является титульный лист, затем следует задание на выполнение курсового проекта, содержание записки, введение, разделы проекта, заключение, список использованной литературы, приложение.

Графическая часть проекта выполняется на 5-ти листах белой бумаги формата А3. Формат листа определяется размером внешней рамки, выполненной

основной линией, которая отстоит на 20 мм от левого края листа и 5 мм от остальных краев.

При изображении на схемах технических средств регулирования следует строго придерживаться требованиям нормативной документации (ГОСТ 51256-2018, ГОСТ 52290-2004, ГОСТ 52289-2019, ГОСТ 52282-2004).

№ листа	Название листа	Содержание листа
1	Геометрические параметры перекрестка	схема перекрестка с нанесенной разметкой, установленными знаками и пешеходными ограждениями; ширина проезжих частей, тротуаров, разделительных полос, пешеходных переходов; радиусы скруглений перекрестка
2	Схема конфликтных точек	схема конфликтных точек перекрестка; расчет степени конфликтности перекрестка
3	Картограмма интенсивности транспортных и пешеходных потоков	картограмма интенсивности транспортных и пешеходных потоков
4	Схема пофазного разъезда	очередность разъезда автомобилей в каждой фазе регулирования
5	План перекрестка с размещением технических средств	план перекрестка с размещением технических средств; режим работы светофорной сигнализации

Надписи на плакатах, графиках и схемах, должны быть выполнены шрифтами, GOSTtypeA (B), ISOCPEUR.

Для наглядности на схемы и планы могут быть выполнены в цвете.

Схемы, приведенные на листах графической части проекта, следует повторять в расчетно-пояснительной записке с подробными пояснениями.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

РГЗ и ИДЗ по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

Компетенция ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования	Устный опрос, защита практических и лабораторных заданий, тестовый контроль, выполнение курсового проекта, экзамен

Компетенция ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения	Устный опрос, защита практических и лабораторных заданий, тестовый контроль, выполнение курсового проекта, экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для подготовки к экзамену

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия о технических средствах организации дорожного движения (ТСОДД) (ПК-9.4)	Технические средства организации дорожного движения (ТСОДД), их основная роль? Что означает термин «изолированный перекресток»? Что такое координированное управление? С помощью какого устройства осуществляется переключение сигналов светофора? Чем отличается жесткое управление от адаптивного? Чем отличается локальное управление от

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		системного?
2	Основные понятия о технических средствах организации дорожного движения (ТСОДД) (ПК-11.2)	Какие существуют показатели для оценки эффективности применения технических средств? Какое устройство позволяет осуществить автоматический сбор информации о параметрах транспортных потоков?
3	Дорожные знаки (ПК-9.4)	Для чего применяют дорожные знаки? Какие типоразмеры дорожных знаков приняты в Российской Федерации? Каковы способы установки дорожных знаков и их зона действия? С какой целью применяют повторение, дублирование и предварительную установку дорожных знаков? Какие дорожные знаки используют для маршрутного ориентирования водителей? Как с помощью дорожных знаков обеспечивается безопасность движения на крутых подъемах и спусках, на опасных поворотах? Какие дорожные знаки устанавливают на пересечениях и примыканиях? Каковы особенности конструкции знаков с внешним и внутренним освещением, со световозвращающей пленкой? Из каких материалов выполняют опоры дорожных знаков и как определяют их параметры?
4	Дорожные знаки (ПК-11.2)	Как рассчитываются знаки индивидуального проектирования? Какие данные отражаются на схеме проектирования установки дорожных знаков в населенных пунктах? Какие данные отражаются на схеме проектирования установки дорожных знаков вне населенных пунктов? Какие данные отражаются на схеме проектирования установки дорожных знаков на автомагистралях?
5	Дорожная разметка	Каково назначение дорожной разметки?

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
	(ПК-9.4)	Какие виды разметки применяются в Российской Федерации? Назовите виды разметки, применяемой на прямых горизонтальных участках дорог, на участках подъемов и спусков, на кривых в плане, на перекрестках, в местах остановок и стоянок В каких случаях применяется вертикальная разметка? Какие материалы используют для дорожной разметки? Каковы способы нанесения разметки на дорожное покрытие? Как устроены маркировочные машины?
6	Дорожная разметка (ПК-11.2)	Какая существует взаимосвязь между параметрами разметки и скоростью движения? Как составляют схемы разметки дорог и дорожных сооружений?
7	Дорожные светофоры (ПК-9.4)	Для чего предназначены и где применяются светофоры? Что означают сигналы светофоров? Какие типы светофоров применяются в Российской Федерации? В чем назначение светофильтра-рассеивателя и светофильтра-линзы? Перечислите способы установки светофоров на перекрестке. Для чего необходимы светофоры-дублиеры и светофоры-повторители? Какие существуют методы адаптивного управления? Как влияет на координированное управление группообразование в транспортном потоке? Для чего предназначены дорожные контроллеры? Назовите основные типы контроллеров? Какие основные устройства входят в состав контроллеров? Как работают программно-логическое устройство и силовая часть? Каковы особенности программно-логического устройства контроллера, работающего по принципу поиска разрывов в транспортном потоке? Каковы особенности контроллеров первого поколения? Дайте характеристику контроллеров АССУД.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
8	Дорожные светофоры (ПК-11.2)	Как обеспечивается необходимая дальность видимости сигнала светофора? Что такое фантомный эффект и какие устройства существуют для его предотвращения? Какие элементы входят в состав цикла регулирования? Из чего складывается потерянное время в цикле? Каковы правила пофазного разъезда транспортных средств? Какова последовательность расчета режима светофорной сигнализации? Какие исходные данные необходимы для расчета цикла регулирования? Что такое поток насыщения и каковы методы его определения? Как определяется длительность основного и промежуточного тактов? С какой целью и как корректируется цикл по условиям пешеходного и трамвайного движения? Как строится график режима работы светофорной сигнализации? Как определить среднюю задержку автомобиля на перекрестке? В чем заключается принцип координированного управления движением? Каковы условия организации координированного управления? Как определяют расчетные цикл и скорость движения? В чем заключается сущность графоаналитического метода расчета программы координации? Каковы способы пропуска левоповоротных потоков в условиях координированного управления? Каковы особенности расчета программ координации на ЭВМ? Каковы особенности устройства и работы контроллера с микропроцессором? Каково назначение выносного пульта управления? Каковы принципы коммутации ламп светофоров? Как осуществляется автоматический контроль перегорания ламп?
9	Средства организации движения пешеходных потоков	С помощью каких технических средств оборудуются пешеходные переходы? Для чего применяется островок безопасности и

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
	(ПК-9.4)	какие средства необходимы для его обустройства? (ПК-9.4) Какова роль направляющих пешеходных ограждений, как они устроены и где устанавливаются? (ПК-11.2)
10	Средства организации движения пешеходных потоков (ПК-11.2)	Когда ввод светофорного регулирования на пешеходном переходе является целесообразным? Как определить ширину пешеходного перехода? В каких случаях применяют режим вызова фазы пешеходами и какие контроллеры могут его реализовать?
11	Технические средства организации движения в особых условиях (ПК-9.4)	Как обеспечивается безопасность движения на железнодорожных переездах и какие для этого применяют технические средства? Какие технические средства организации движения применяют в транспортных тоннелях, на мостах и путепроводах? Как обозначают обособленную полосу для маршрутных транспортных средств? Какие существуют технические средства для организации реверсивного движения? Назовите способы установки реверсивных светофоров. С помощью каких технических средств организуется движение в местах производства работ на проезжей части? Какие ограждающие устройства применяют при производстве дорожных работ?
12	Технические средства организации движения в особых условиях (ПК-11.2)	Какие методы и технические средства обеспечивают приоритетный пропуск маршрутных транспортных средств через перекрестки? В каких случаях применяют переносные светофоры и как определяется режим их работы?
13	Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД) (ПК-11.2)	Дайте определение АСУДД. Какие программно-технические комплексы входят в АСУДД? Что такое программное обеспечение АСУДД? Что такое бесцентровые и централизованные системы контуры управления? Какие контуры управления предусмотрены в АСУДД и какие задачи они решают? Назовите технические средства, входящие в состав АСУДД. Каково функциональное назначение

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		периферийного оборудования? Как работает управляющий вычислительный комплекс? Какие технические средства входят в комплекс диспетчерского управления? Какие задачи решает АСУДД на автомобильных дорогах? Для чего применяются детекторы транспорта? Из каких устройств состоит детектор и в чем их назначение? Чем отличаются проходные детекторы от детекторов присутствия? Назовите основные виды чувствительных элементов детекторов. В чем заключается принцип прямого и косвенного определения параметров транспортного потока? Как определяют место установки чувствительных элементов детекторов для реализации алгоритма поиска разрывов, автоматического выбора программы координации, включения участка «зеленой улицы», обнаружения затора?
14	Монтаж и эксплуатация ТСОДД (ПК-9.4)	Какие задачи решает монтажно-эксплуатационная служба? Какова структура и техническое оснащение СМЭП? Какие исходные данные для проектирования светофорного объекта передает заказчик проектной организации? Что входит в состав проект? Какие типы кабеля применяют для подключения технических средств к источникам электропитания? Как определяют необходимое число жил кабеля? Как прокладывают кабельную сеть? Как устанавливают технические средства и какие производятся при этом электромонтажные работы? Какая периодичность ТО принята для технических средств организации движения? Какую аппаратуру применяют для выявления характера отказа и поиска неисправности? Какие виды ЗИП применяют при обслуживании и ремонте технических средств организации движения?

5.2.2. Перечень тем курсовых проектов и их краткое содержание и объём

Целью проекта является отработка основных принципов организации дорожного движения с применением технических средств регулирования и закрепление навыков инженерного расчета светофорного регулирования по жесткой программе на изолированном перекрестке.

Задачи проекта:

- провести натурные обследования объекта.
- выполнить расчет приведенной интенсивности.
- выбрать схему пофазного разъезда.
- определить оптимальную длительность цикла и длительность всех тактов.
- произвести оценку возможности перехода проезжей части пешеходами при расчетных тактах регулирования.
- рассчитать теоретические задержки на пересечении.

Содержанием проекта является совершенствование организации дорожного движения (ОДД) на реальном участке улично-дорожной сети (УДС) с применением технических средств регулирования.

Курсовой проект каждый студент выполняет индивидуально. Выполнение проекта двумя и более студентами допускается в случае особой сложности объекта.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение 8 семестра в форме устного опроса, выполнения и защиты лабораторных и практических работ, защиты курсового проекта, тестового контроля.

Лабораторные работы. В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания работе.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
Лабораторная работа №1. Устройство и наладка управляемых дорожных знаков (ПК-9.4)	1. Какие дорожные знаки используют для маршрутного ориентирования водителей? 2. Как с помощью дорожных знаков обеспечивается безопасность движения на крутых подъемах и спусках, на опасных поворотах? 3. Какие дорожные знаки устанавливают на пересечениях и примыканиях?
Лабораторная работа №2 Обоснование	1. Критерии ввода светофорной сигнализации. 2. Сочетания критических величин интенсивности по

Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
введения светофорной сигнализации на перекрестке (ПК-9.4)	главной и второстепенной дороге для ввода светофорной сигнализации. 3. Значения интенсивности пешеходного движения для ввода светофорной сигнализации.
Лабораторная работа №3 Определение величины потоков насыщения (ПК-11.2)	1. Дайте определение потока насыщения. 2. Как определяется значение потока насыщения при смешанном типе движения? 3. Как определяется потока насыщения для поворотного движения? 4. Какие параметры оказывают влияние на изменение расчетного значения потока насыщения?
Лабораторная работа №4 Определение задержек транспортных средств на перекрестке (ПК-11.2)	1. Дайте определение понятию условная задержка ТС 2. Дайте определение понятию средняя задержка ТС 3. Какие параметры оказывают влияние на расчетное значение величины задержки при использовании светофорного регулирования?
Лабораторная работа №5 Оценка оптимальности режима светофорной сигнализации на перекрестке (ПК-11.2)	1. Дайте определение оптимальности 2. По каким параметрам производится оценка эффективности ввода рассчитанного режима работы светофорной сигнализации? 3. Какие программные продукты могут быть использованы для определения оптимального режима работы светофорной сигнализации?
Лабораторная работа №6 Устройство и методы настройки контроллеров жесткого управления (ПК-9.4)	1. Дайте определения контроллера 2. Приведите примеры контроллеров жесткого управления 3. По каким параметрам производится расчет программ координации контроллеров жесткого управления?
Лабораторная работа №7 Устройство и методы настройки контроллеров адаптивного управления (ПК-9.4)	1. Дайте определения контроллера 2. Приведите примеры контроллеров адаптивного управления 3. По каким параметрам производится расчет программ координации контроллеров адаптивного управления?
Лабораторная работа №8 Определение исходных данных для расчета режима координированного управления (ПК-11.2)	1. Что понимают под координированным управлением? 2. Какие данные необходимы для расчета программы координированного управления? 3. Назовите программы, используемые для расчета программ координации светофорного регулирования?

Практические работы. В методическом практикуме по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цели и задачи, необходимые теоретические и методические указания работе.

Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Практическая работа №1. Принципы установки и размещения знаков, их зона действия. Повторение, дублирование и предварительная установка знаков. (ПК-9.4)	Задание: Определить соответствие установки дорожных знаков ГОСТ 52290-2004 на исследуемом перекрестке. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование установки дорожных знаков на исследуемом перекрестке. Основные положения по повторению, дублированию и предварительной установке знаков.
Практическая работа №2 Применение горизонтальной разметки в различных условиях движения. Условия применения вертикальной разметки (ПК-9.4)	Задание: Определить соответствие нанесения дорожной разметки ГОСТ 51256-2018 на исследуемом перекрестке. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование нанесения дорожной разметки на исследуемом перекрестке. Основные положения по применению горизонтальной и вертикальной разметки.
Практическая работа №3 Типы светофоров и область их применения (ПК-11.2)	Задание: Определить типы светофоров в соответствии с ГОСТ 52282-2004 на исследуемом перекрестке. Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование использования светофоров различных типов. Основные положения по применению светофоров Т1-Т10, П1, П2.
Практическая работа №4 Технические средства организации движения на пешеходных переходах различного типа (ПК-11.2)	Задание: Определить основные технические средства организации дорожного движения используемые на нерегулируемых и регулируемых пешеходных переходах. Вывод: выводы по работе должны содержать

Тема практического занятия	Контрольные вопросы
	обоснование использования технических средств организации дорожного движения на регулируемых и нерегулируемых пешеходных переходах.
Практическая работа №5 Применение ТСОДД в особых условия движения (ж/д переезды, тоннели, мосты, путепроводы, ремонтные работы, реверсивное движение, общественный транспорт) (ПК-11.2)	Задание: Обосновать применение технических средств организации дорожного движения в особых условиях (ж/д переезды, тоннели, мосты, путепроводы, ремонтные работы, реверсивное движение, общественный транспорт) Вывод: выводы по работе должны содержать обоснование применения технических средств организации дорожного движения в особых условиях (ж/д переезды, тоннели, мосты, путепроводы, ремонтные работы, реверсивное движение, общественный транспорт)

Тестовые задания текущему контролю

ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением

ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования

Вариант тестового задания

(выберите один вариант из предложенных по каждому заданию теста)

1. При замкнутом контуре управления дорожным движением между средствами управления и транспортным потоком существует:

- а) обратная и прямая связь
- б) прямая связь
- в) обратная связь
- г) косвенная связь
- д) косвенная и прямая связь

2. При разомкнутом контуре управления дорожным движением между средствами управления и транспортным потоком отсутствует:

- а) косвенная связь
- б) прямая связь
- в) обратная и прямая связь
- г) обратная связь
- д) косвенная и прямая связь

3. Жесткое программное управление дорожным движением осуществляется при:

- а) разомкнутом контуре
- б) замкнутом контуре
- в) разомкнутом и замкнутом контурах
- г) расширенном контуре
- д) автоматическом контуре

4. К техническим средствам, непосредственно воздействующих на транспортные и пешеходные потоки, не относятся:

- а) детекторы транспорта
- б) дорожные знаки
- в) светофоры
- г) дорожная разметка
- д) направляющие устройства

5. Сколько существует критериев ввода светофорной сигнализации

- а) 2
- б) 5
- в) 3
- г) 4
- д) 6

6. Для каких светофоров применимы критерий ввода светофорной сигнализации:

- а) типов 5 и 6, пешеходных светофоров
- б) типов 3, 4 и 6
- в) типов 1 и 2, пешеходных светофоров
- г) типов 2, 3 и 7
- д) типов 1, 5 и 8

7. При каком условии ввода светофорной сигнализации учитывается число ДТП:

- а) при условии 3
- б) при условии 2
- в) при условии 1
- г) при условии 5
- д) при условии 4

8. Какое условие задано в виде сочетания критических интенсивностей конфликтующих транспортного и пешеходного потоков:

- а) условие 5
- б) условие 3
- в) условие 4
- г) условие 1
- д) условие 2

9. Какое условие задано в виде сочетания критических интенсивностей движения на главной и второстепенной дорогах:

- а) условие 1
- б) условие 2
- в) условие 3
- г) условие 4
- д) условие 5

10. Для населенных пунктов с населением менее 10 тыс. чел. значение критических интенсивностей движения снижаются на:

- а) 35%
- б) 20%
- в) 25%
- г) 30%
- д) 15%

ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения

ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения

Вариант тестового задания

(выберите один вариант из предложенных по каждому заданию теста)

1. Угловой размер дорожного знака определяется:

- а) $\alpha = \operatorname{arcosh}_{\text{зн}} / l_0$
- б) $\alpha = \operatorname{arctg} h_{\text{зн}} / l_0$
- в) $\alpha = \operatorname{arcsinh}_{\text{зн}} / l_0$
- г) $\alpha = \operatorname{arctg}^2 h_{\text{зн}} / l_0$
- д) $\alpha = \operatorname{arctg} h_{\text{зн}} / l_0$

2. В формуле углового размера дорожного знака l_0 - это:

- а) расстояние, на котором 80% водителей опознает знак
- б) расстояние, на котором 50% водителей опознает знак
- в) расстояние, на котором при угле 60° на подходе к знаку, водитель

опознает знак

- г) расстояние, на котором водитель опознает знак
- д) расстояние, на котором водитель опознает знак в светлое время суток

3. Размер дорожного знака определяется :

- а) $h_{\text{зн}} = 0.638 V_p \alpha_{\text{п}}$
- б) $h_{\text{зн}} = 0.637 V_p \alpha_{\text{п}}$
- в) $h_{\text{зн}} = 0.537 V_p \alpha_{\text{п}}$
- г) $h_{\text{зн}} = 0.538 V_p \alpha_{\text{п}}$
- д) $h_{\text{зн}} = 0.531 V_p \alpha_{\text{п}}$

4. В формуле для определения размера знака V_p - это:

- а) средняя скорость
- б) максимальная скорость
- в) разрешенная скорость
- г) минимальная разрешенная скорость
- д) максимальная разрешенная скорость

5. Предупреждающие знаки вне населенных пунктов в основном устанавливают на автомобильных дорогах на расстоянии от начала опасного участка:

- а) 100-300 м
- б) 100-150 м

- в) 100-200 м
- г) 150-300 м
- д) 200 - 300 м

6. Предупреждающие знаки в населенных пунктах в основном устанавливаются на автомобильных дорогах на расстоянии от начала опасного участка:

- а) 30 -50 м
- б) 50-100м
- в) 30-70м
- г) 50-80м
- д) 30-60 м

7. При большой зоне действия запрещающих дорожных знаков они повторяются после каждого перекрестка при определенных ограничениях. Какое ограничение при этом не учитывается:

- а) габариты
- б) скорость
- в) обгон
- г) остановки
- д) стоянки

8. Утвержденный для данной дороги номер маршрута устанавливается в начале дороги и повторяется через каждые:

- а) 10-20 км
- б) 5-10 км
- в) 5-15 км
- г) 10-15 км
- д) 15-20 км

9. Среди знаков приоритета локальный характер носят дорожные знаки:

- а) 2.1 «Главная дорога» и 2.5 «Движение без остановки запрещено»
- б) 2.4 «Уступите дорогу» и 2.5 «Движение без остановки запрещено»
- в) 2.4 «Уступите дорогу» и 2.1 «Главная дорога»
- г) 2.2 «Конец главной дороги» и 2.1 «Главная дорога»
- д) 2.2 «Конец главной дороги» и 2.5 «Движение без остановки запрещено»

10. Разметка делится на:

- а) магистральную, немагистральную
- б) горизонтальную, вертикальную
- в) применяемые в населенных пунктах и вне населенных пунктах
- г) применяемые для двухполосного и многополосного движений
- д) применяемые для усовершенствованных и неусовершенствованных дорог

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично

Критериями оценивания достижений показателей для компетенции ПК-9, индикатора ПК-9.4 являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования	
Знания	Знание основных методов расчета параметров управления транспортными и пешеходными потоками с использованием технических средств организации дорожного движения
	Знание основной нормативной документации, применительной к техническим средствам организации дорожного движения
	Основного объема освоенного материала
	Полные и четкие ответы на поставленные вопросы
Умения	Самостоятельно производить расчеты в новейших программных продуктах, используемых при управлении движением транспортных средств
	Применять новейшие технологии при внедрении технических средств организации дорожным движением
	Выявлять неисправности и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения
Навыки	Владеть основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения
	Анализ полученных данных и результатов

Критериями оценивания достижений показателей для компетенции ПК-11, индикатора ПК-11.2 являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения	
Знания	Знание новейших технологий, применяемых в процессе управления дорожным движением

	Основного объема освоенного материала
	Полные и четкие ответы на поставленные вопросы
Умения	Применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения
	Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативными требованиями
Навыки	Владеть методами сбора необходимой информации при осуществлении внедрения технических средств организации дорожного движения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учетом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**

Критерии	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением				
ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования				
Знание основных методов расчета параметров управления транспортным и пешеходными потоками с использованием технических средств организации дорожного движения	Не знает основные методы расчета параметров управления транспортным и пешеходными потоками с использованием технических средств организации дорожного движения	Знает основные методы расчета параметров управления, но допускает неточности при осуществлении расчета	Знает основные методы расчета параметров управления транспортными и пешеходными потоками с использованием технических средств организации дорожного движения	Знает основные методы расчета параметров управления транспортным и пешеходными потоками с использованием технических средств организации дорожного движения, может самостоятельно их сформулировать и применить
Знание	Не знает	Знает основную	Знает	Знает

основной нормативной документации, применительной к техническим средствам организации дорожного движения	основную нормативную документацию, применительной к техническим средствам организации дорожного движения	нормативную документацию, но не может систематизировать ее применительно к разновидностям технических средств организации дорожного движения	основную нормативную документацию по техническим средствам организации дорожного движения	основную нормативную документацию по техническим средствам организации дорожного движения, может самостоятельно применить необходимые знания
Знание основного объема освоенного материала	Не знает основной объем освоенного материала	Знает не полный объем освоенного материала	Знает основной объем освоенного материала	Знает основной объем освоенного материала, может самостоятельно использовать его
Полные и четкие ответы на поставленные вопросы	Нет ответа	Не полные ответы на поставленные вопросы	Полные и четкие ответы на поставленные вопросы	Полные, четкие и грамотные ответы на поставленные вопросы
ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения				
Знание новейших технологий, применяемых в процессе управления дорожным движением	Не знает основных технологий, применяемых в процессе управления дорожным движением	Знает основные новейшие технологии, но допускает неточности применительно к процессу управления дорожным движением	Знает основные технологии, применяемые в процессе управления дорожным движением	Знает основные новейшие технологии, применяемые в процессе управления дорожным движением
Знание	Не знает	Знает не полный	Знает	Знает

основного объема освоенного материала	основной объем освоенного материала	объем освоенного материала	основной объем освоенного материала	основной объем освоенного материала, может самостоятельн о использовать его
Полные и четкие ответы на поставленные вопросы	Нет ответа	Не полные ответы на поставленные вопросы	Полные и четкие ответы на поставленные вопросы	Полные, четкие и грамотные ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерии	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования				
Самостоятель но производить расчеты в новейших программных продуктах, используемых при управлении движением транспортных средств	Не может самостоятель но производить расчеты в новейших программных продуктах, используемых при управлении движением транспортных средств	Может самостоятель но произвести расчет, но не может осуществить его в программном продукте	Самостоятель но производит расчеты в новейших программных продуктах, используемых при управлении движением транспортных средств	Самостоятельно производит расчеты в новейших программных продуктах, используемых при управлении движением транспортных средств, может самостоятельно проанализирова ть полученные результаты
Применять новейшие технологии при внедрении технических средств	Не может применить новейшие технологии при внедрении	Может применить новейшие технологии при внедрении	Может применить новейшие технологии при внедрении технических	Может самостоятельно применить новейшие технологии при внедрении

организации дорожным движением	технических средств организации дорожным движением	технических средств организации дорожным движением, но допускает неточности	средств организации дорожным движением	технических средств организации дорожным движением
Выявлять неисправности и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения	Не может выявить неисправность и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения	Может выявить неисправность и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения, но допускает неточности	Может выявить неисправность и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения	Может самостоятельно выявить неисправность и недостатки в работе технических средств организации дорожного движения
ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения				
Применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Не может применить методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Может применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения, но допускает неточности	Может применить методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Может самостоятельно применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения
Оформлять техническую документацию в соответствии с нормативным	Не может оформить техническую документацию в	Может оформить техническую документацию, но не в	Может оформить техническую документацию в соответствии с	Может самостоятельно оформить техническую документацию в

и требованиями	соответствии с нормативным и требованиями	соответствии с нормативным и требованиями	нормативным и требованиями	соответствии с нормативными требованиями
Применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Не может применить методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Может применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения, но допускает неточности	Может применить методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения	Может самостоятельно применять методы расчета основных параметров управления при внедрении технических средств организации дорожного движения

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**

Критерии	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ПК-9 Способен разрабатывать наиболее эффективные планировочные решения и схемы организации движения транспортных средств, а также применять новейшие технологии и средства управления движением ПК-9.4 Анализирует, обосновывает и выбирает наиболее эффективные решения в области применения технических средств организации движения на объектах проектирования				
Владеть основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения	Не владеет основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения	Владеет основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения, но допускает неточности	Владеет основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения	Владеет основными методами расчета управляющих параметров технических средств организации дорожного движения, может самостоятельно их применять
Анализ полученных	Не может выполнять	Может выполнить	Может выполнить	Может самостоятельно

данных и результатов	анализ данных и результатов	анализ полученных данных и результатов, но допускает неточности	анализ полученных данных и результатов	о выполнить анализ полученных данных и результатов
ПК-11 Способен к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения ПК-11.2 Собирает информацию, выполняет различные измерения и расчёты, обоснованно принимает решения при разработке и внедрении технических средств организации дорожного движения				
Владеть методами сбора необходимой информации при осуществлении и внедрения технических средств организации дорожного движения	Не владеет методами сбора необходимой информации при осуществлении и внедрения технических средств организации дорожного движения	Владеет методами сбора необходимой информации при осуществлении и внедрения технических средств организации дорожного движения, но допускает неточности при их применении	Владеет методами сбора необходимой информации при осуществлении и внедрения технических средств организации дорожного движения	Владеет методами сбора необходимой информации при осуществлении внедрения технических средств организации дорожного движения и может самостоятельно их применять

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, переносной экран, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, текущего контроля, итоговой и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в

		электронную информационно-образовательную среду
4	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	КонсультантПлюс	Лицензионный договор № 22-15к от 01.06.2015
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Технические средства организации дорожного движения : учебное пособие для студентов направления подготовки 23.03.01 - Технология транспортных процессов / И. А. Новиков, А. Г. Шевцова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020. - 174 с.

2. Технические средства организации дорожного движения : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов очной формы обучения направления 23.03.01 - Технология транспортных процессов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и организации движения автотранспорта ; сост.: И. А. Новиков, Л. Е. Кущенко, А. Г. Шевцова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 16 с. : граф., рис., табл.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] <http://www.gibdd.ru/stat/> (Госавтоинспекция).
2. «ОДМ 218.6.003-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах» (издан на основании Распоряжения Росавтодора от 27.02.2013 N 236-р) [Электронный ресурс] <http://www.normacs.ru/Doclist/doc/112QD.html> (Сборник нормативных документов «Норма CS»).
3. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 10.09.2016) «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения») [Электронный ресурс] <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=204634#0> (Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»).

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Внести изменения в п. 6.3

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Технические средства организации дорожного движения : учебное пособие для студентов направления подготовки 23.03.01 - Технология транспортных процессов / И. А. Новиков, А. Г. Шевцова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020. - 174 с.
2. Технические средства организации дорожного движения : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов очной формы обучения направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов / БГТУ им. В. Г. Шухова, Кафедра эксплуатации и организации движения автотранспорта ; сост.: А. Г. Шевцова, А. Г. Локтионова, А. А. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2025.
— URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=656\(07\)/T%2038-690374190](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=656(07)/T%2038-690374190)
3. Технические средства организации дорожного движения : методические указания к выполнению лабораторных заданий для студентов очной формы обучения направления бакалавриата 23.03.01 – Технология транспортных процессов / БГТУ им. В. Г. Шухова, Кафедра эксплуатации и организации движения автотранспорта ; сост.: А. Г. Шевцова, А. Г. Локтионова, А. А. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2025. — URL: [https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=656\(07\)/T%2038-580383709](https://ntb.bstu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?I21DBN=ELRES_FULLTEXT&P21DBN=ELRES&C21COM=S&S21FMT=briefHTML_ft&Z21ID=GUEST&S21P03=I=&S21STR=656(07)/T%2038-580383709)
4. Жданов, В. Л. Технические средства организации дорожного движения : учебное пособие / В. Л. Жданов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 267 с. — ISBN 978-5-906888-57-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105392> (дата обращения: 20.05.2026).
5. Цариков, А. А. Эволюция и развитие технических средств организации дорожного движения : учебное пособие / А. А. Цариков. — Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2024. — 98 с. — ISBN 978-5-94614-543-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/149734/details> (дата обращения: 20.05.2026).

Рабочая программа утверждена на 2026 /2027 учебный год с изменениями, дополнениями

Протокол № 10 заседания кафедры от «26» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой _____ Конев А.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Загородний Н.А.
подпись, ФИО