

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 29 » 09 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Городские транспортные системы

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): ст. пр.  (О.Н. Шарапов)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 23 » 09 2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

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
Профессиональные	ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)	ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги Владет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
		ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге Владет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
		ПК-6.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам Владет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
4.1	Городские транспортные системы
4.2	Многоуровневые транспортные системы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	53
Лекции	17	17
Лабораторные		
Практические	17	34
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	55
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	27	46
Зачет		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Характеристика городов и их транспортных систем					
	Развитие городов и поселений в процессе урбанизации. Транспортные системы и их показатели. Улично-дорожные сети городов. Пути развития транспортных систем городов.	6	3		6
2. Городские улицы и дороги					
	Классификация улиц и дорог. Пропускная способность элементов транспортной сети. Дорожно-транспортные происшествия в городах. Зашумленность и загазованность городской застройки от транспортных потоков	6	9		13
3. Автомобильный транспорт в транспортной системе города					
	Распределение перевозок в транспортной системе. Закономерности распределения городских автомобильных потоков. Методы расчета пассажирских и грузовых потоков на улично-дорожной сети города	5	5		8
	ВСЕГО	17	17		27

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1	Характеристика городов и их транспортных систем	Разбивка территории города на расчетные (транспортные) районы. Расчет численности населения по расчетным (транспортным) районам	3	3
2	Городские улицы и дороги	Определение общей подвижности (размера передвижений) населения города на расчетный срок. Предварительное планирование транспортной сети города. Определение корреспонденций населения между расчетными районами, а также между районами и фокусами тяготения	9	9
3	Автомобильный транспорт в транспортной системе города	Установление коэффициентов пропорциональности для различных транспортных районов Определения годового объема работы транспорта и средней дальности поездки	5	5
Всего:			17	17

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, расчетно-графических заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее темы рефератов.

Типовые варианты заданий

ИДЗ

1. Понятие транспортной системы города. Зона внешнего и внутреннего транспорта.
2. Показатели, определяющие состояние транспортной инфраструктуры города. Определение площади транспортной инфраструктуры города.
3. Транспортно-планировочная организация городского пространства.
4. Улично-дорожная сеть и принципы ее проектирования.
5. Принципы трассировки основных магистральных улиц и дорог в плане города.
6. Расчет плотности сети магистральных улиц и дорог.
7. Расчет фактической и перспективной интенсивности движения.
8. Определение пропускной способности улиц и дорог. Расчет сложности узловых пересечений.
9. Классификация пересечений на городской улично-дорожной сети.
10. Проектирование пересечений в одном уровне. Нерегулируемые и регулируемые пересечения.
11. Типы пересечений в разных уровнях (транспортные развязки). Особенности проектирования.
12. Агломерационное планирование: миссия, цели, задачи.
13. Классификация дорог по административно-хозяйственному назначению. Учетный номер автомобильных дорог.
14. Техническая классификация дорог. Основные параметры и требования.
15. Классификация городских улиц и дорог и их основное назначение.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

11. Компетенция ПК-6 Способен проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог (проектный)

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	собеседование, устный опрос, зачет
ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	собеседование, устный опрос, зачет
ПК-6.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	собеседование, устный опрос, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Характеристика городов и их транспортных систем (ПК-6.2)	Элементы обустройства дорог. Классификация по ГОСТ
2		Транспортно-эксплуатационные показатели дороги.
3	Городские улицы и дороги (ПК-6.3)	Городской и пригородный пассажирский транспорт. Требования к городскому транспорту. Основные социальные требования к пассажирским перевозкам.
4		Автомобильная дорога и ее основные элементы
5		Технические параметры городских улиц и дорог.
6		Проектирование дорог в плане. Требования норм.
7		Последовательность проектирования плана трассы.
8		Обеспечение безопасности движения при проектировании городских дорог и улиц. Видимость в плане на прямых участках и на перекрестках.
9		Обеспечение видимости в плане на кривых. Устройство виражей.
10		Расчет ширины проезжей части городских дорог и улиц
11		Состав поперечного профиля городской улицы. Элементы поперечного профиля городской улицы: проезжей часть, трамвайное полотно, тротуары, велосипедные дорожки, полосы озеленения. Основные требования при проектировании.
12		Способы проектирования продольного профиля трассы.
13		Последовательность проектирования продольного профиля улицы.
14	Автомобильный транспорт в транспортной системе города (ПК-6.1)	Классификация дорожных одежд.
15		Конструирование нежестких дорожных одежд. Материалы конструктивных слоев дорожных одежд.
16		Последовательность выполнения и суть расчета нежесткой дорожной одежды на прочность.
17		Классификация работ по ремонту и содержанию дорог. Содержание дорог. Материалы и технологии для проведения работ по содержанию дорог. Особенности содержания дорожных одежд различных типов.
18		Зимнее содержание дорог. Работы по содержанию технических средств организации дорожного движения.
19		Ремонт дорожных одежд различных типов, в том числе с использованием методов регенерации. Современные материалы и технологии проведения ремонтных работ.

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

С целью текущего контроля преподавателем проводится выполнение практических заданий по темам дисциплины:

- определить общую и транспортную подвижность населения города, годовой объем перевозок и среднюю длину поездки в целом по городу;
- произвести технико-экономическое сравнение различных систем пассажирского транспорта и выбрать оптимальную для данного города;
- определить требуемое количество транспортных средств для каждого вида транспорта, их количественное соотношение;
- установить по укрупненным показателям требуемые капиталовложения на организацию системы городского пассажирского транспорта.

После изучения каждой темы раздела для закрепления изученного материала проводится тестирование. Задание теста включает 10 вопросов. Время выполнения заданий теста составляет 15 минут.

Тестовые задания по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
	Характеристика городов и транспортных систем их	Термин «транспорт» в транспортных системах означает: а) перевозочные средства и оборудование для перемещения грузов и пассажиров и их взаимодействие в процессе перевозки; в) число транспортных единиц в транспортном поезде; с) перенос остатка финансовых расчётов на другую страницу; d) судно по перевозке военных грузов.
		Производственный процесс и продукция транспорта представляют собой: а) подачу транспортных средств на погрузку; в) перемещение грузов или людей транспортными средствами; с) сырьё, топливо, полуфабрикаты, доставленные потребителю; d) территориальная продукция производства.
		Общие показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем это: а) выражение транспортно-экономических связей, образующихся в процессе производства и обмена товарами; в) классификация грузо - пассажиропотоков по назначению; с) классификация грузо - пассажиропотоков по видам транспорта; d) унификация плановых, отчётных данных работы видов транспорт
		Понятие магистрального вида транспорта: а) универсальный вид транспорта; в) транспорт с наибольшей провозной способностью; с) транспорт общего пользования; d) транспорт, обеспечивающий пассажирские перевозки.
		Структура транспорта: а) транспортно-экспедиторские организации; в) совокупность перевозочных средств, путей сообщения, грузообразующих и грузопоглащающих средств их оборудованием, ремонтных заводов и др.; с) терминальные сооружения и их оборудование; d) совместное взаимодействие транспортных перевозочных средств и инфраструктуры.
		Технологические особенности перевозок и их обеспечение: а) своевременная и качественная доставка грузов с учётом последовательности выполнения операций и их продолжительности; в) обеспечение перевозки, погрузочно-разгрузочных работ у клиентуры и на транспортных узлах;

		<p>с) операции по организации перевозок, складированию, хранению, распределению грузов и др.;</p> <p>d) система взаимодействия видов транспорта при их стыковке.</p> <p>Основные элементы системы:</p> <p>а) путь, транспортные средства, тяговые средства, подъёмно-транспортное оборудование;</p> <p>в) естественные, улучшенные естественные, искусственные пути сообщения;</p> <p>с) автомагистраль, скоростная дорога, дорога обычного типа;</p> <p>d) структурные составляющие перевозочных средств.</p> <p>Промышленные и муниципальные транспортные системы это:</p> <p>а) конвейерный, канатно-подвесной, пневно- и гидротранспорт;</p> <p>в) перемещение топлива, сырья и пассажиров, технологические перевозки и вывоз (ввоз) грузов на другие виды транспорта;</p> <p>с) промышленные транспортные системы общего пользования;</p> <p>d) автобусные перевозки пассажиров между городами.</p> <p>Объективные предпосылки взаимодействия различных видов транспорта:</p> <p>а) интенсивность и сбалансированность процессов приватизации, и развитие методов государственного регулирования;</p> <p>в) централизованные инвестиции, дотация, а также централизованный механизм перераспределения доходов;</p> <p>с) создание дополнительного числа таможенных структур, граничных переходов и множества транспортных и экспедиторских компаний;</p> <p>d) тарифные соответствия по перевозкам грузов и пассажиров.</p> <p>Условия взаимодействия различных видов транспорта:</p> <p>а) согласование пропускной и перерабатывающей способностей стыкующихся линий в транспортных узлах;</p> <p>в) уставы железнодорожного, внутреннего водного, автомобильного транспортов, а также воздушный кодекс и кодекс морского плавания;</p> <p>с) взаимодействие видов транспорта зависит от условий правового, экономического, технического, технологического, организационного и управленческого аспектов;</p> <p>d) соответствие планов перевозок при стыковке видов транспорта.</p>
	<p>Городские улицы и дороги</p> <p>Автомобильный транспорт транспортной системе города</p>	<p>Экономическая роль транспорта заключается:</p> <p>а) в координировании работы транспорта и взаимодействие при доставке грузов клиенту;</p> <p>в) унификации плановых, отчётных и экономических показателей;</p> <p>с) том, что это органичное звено производства, материальная база разделения труда, специализации и средства кооперирования;</p> <p>d) доставке готовых изделий потребителям.</p> <p>Политическое значение транспорта заключается в том, что:</p> <p>а) средство общения между людьми, стимулятор роста культуры;</p> <p>в) материальная база объединения республик, краёв и областей в единое государство;</p> <p>с) фактор обороноспособности страны;</p> <p>d) средство обеспечивающее международные связи.</p> <p>Показатели технической и экономической работы транспорта это:</p> <p>а) планы перевозок пассажиров и грузов;</p> <p>в) расписание и графики движения транспортных средств;</p> <p>с) уровень транспортной работы, технико-эксплуатационные характеристики, экономические данные;</p> <p>d) потребности в перевозках и их распределение между видами</p>

	<p>транспорта.</p> <p>Производительность транспорта представляет собой:</p> <p>а) количество перевезённых грузов;</p> <p>в) произведение массы перевезённых грузов на рейсовую скорость;</p> <p>с) расход топлива на единицу перевезённых грузов;</p> <p>д) координированная работа видов транспорта.</p>
	<p>Транспортные узлы и терминалы:</p> <p>а) транспортный узел, преобразованный в понятие «терминал», комплекс сооружений в пунктах стыковки двух или более видов транспорта обеспечивающий их взаимодействие;</p> <p>в) контейнерный пункт, обеспечивающий приём контейнеров от отправителей и выдачу их получателям;</p> <p>с) зона сортировки и упаковки грузов;</p> <p>д) распределительные пункты направлений движения видов транспорта.</p>
	<p>Понятие критерия доступности территории:</p> <p>а) обеспечение достоверной и достаточной информативности потребителей транспортных услуг;</p> <p>в) показатели уровня транспортного обслуживания: густота сети, пропускная способность транспортной линии, коэффициент тары;</p> <p>с) показатель интенсивности использования транспорта;</p> <p>д) протяжённость транспортных сетей на территории 1000 кв. км.</p>
	<p>Модели выбора вида транспорта:</p> <p>а) расчёт экономического эффекта от выбранного варианта по конкретной корреспонденции и расчёт равновыгодных расстояний сравниваемых видов транспорта;</p> <p>в) определение удельных расходов и дорожной составляющей на 1 км;</p> <p>с) расстояние перевозки грузов сравниваемыми видами транспорта;</p> <p>д) перевозки с учётом транспортно-экспедиционного обслуживания.</p>
	<p>Методы выбора вида транспорта при пассажирских перевозках:</p> <p>а) определение экономии времени за счёт скорости перемещения;</p> <p>в) определение приведённых эксплуатационно-технических затрат;</p> <p>с) определение стоимости пассажира – часов пребывания пассажиров в поездках;</p> <p>д) время, затрачиваемое транспортной единицей на выполнение одного перевозочного цикла.</p>

Индивидуальное домашнее задание является формой самостоятельной работы обучающегося. Выполнение ИДЗ осуществляется студентами самостоятельно по заданиям, выдаваемым преподавателем.

Оформление индивидуального домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4.

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Объем ИДЗ составляет 25-30 страниц печатного текста формата А4.
2. Структура индивидуального домашнего задания:
 - титульный лист;
 - содержание;
 - введение (актуальность вопроса, новизна изложенного материала);
 - минимум 2 основной главы, где систематизированы основные аспекты

- вопроса и приводятся возможные решения проблемы;
- заключение (итоги рассматриваемого вопроса);
 - список используемой литературы (не менее 10 позиций).
- Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог
	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
Умения	Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам
Навыки	Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
	Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог	Свободно интерпретирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог	Не знает информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дорог
Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Свободно интерпретирует нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
Знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Свободно интерпретирует методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Не знает методы оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Обучающийся уверенно умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Не умеет систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
Умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Обучающийся уверенно умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Не умеет анализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к автомобильной дороге
Умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Обучающийся уверенно умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Не умеет анализировать соответствие технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
Владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	Не владеет навыками выбора информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающие требования к автомобильной дороге
Владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Обучающийся в полной мере владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам	Не владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений автомобильной дороги нормативно-техническим документам

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 лекционных и практических занятий, консультаций	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	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 V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
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

Основные источники:

1. М. М. Косухин, О. Н. Шаратов, С. М. Шаповалов Транспортные системы городов. (БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2014 25экз.

Перечень дополнительной литературы

1. Бобриков Б. В. Строительство мостов : учебник / Б.В.Бобриков, И. М. Русаков, А. А. Царьков ; под ред. Б. В. Бобрикова. — М. : Транспорт, 1987.
2. Быстрое В. А. Совершенствование конструкций и расчета элементов

- сталежелезобетонных мостов / В.А.Быстров. — Л. : Изд-во Ленингр. Ун-та, 1987.
3. Вантовые мосты / под ред. А.А. Петропавловского. — М. : Транспорт, 1985.
 4. Владимирский СР. Системотехника мостостроения: методология и практические приложения / С. Р. Владимирский. — СПб. : Питер, 1994.
 5. Власов Г. М. Проектирование опор мостов : учеб. пособие / Г. М. Власов. — Новосибирск : Изд-во СГУПС, 2003.
 6. Власов Г.М. Расчет железобетонных мостов / Г.М.Власов, В.П.Устинов. — М. : Транспорт, 1992.
 7. Гибшман М.Е. Проектирование транспортных сооружений : учебник / М. А. Гибшман. — М. : Транспорт, 1988.
 8. Ефимов П.П. Усиление и реконструкция мостов: монография / П.П.Ефимов. — Омск :СибАДИ, 1996.
 9. Картопольцев В.М. Бистальные и бисталежелезобетонные балки пролетных строений / В. М. Картопольцев ; под ред. К.Х.Толмачева. — Томск : Изд-во Томск.ун-та, 1986.
 10. Колоколов Н.М. Строительство мостов : учебник / Н. М.Колоколов, Б. М. Вейнблат. — М. : Транспорт, 1984.
 11. Корнеев М.М. Стальные мосты. Теоретическое и практическое пособие по проектированию / М.М. Корнеев. — Киев, 2003.
 12. Лисов В. М. Дорожные водопропускные трубы / В. М.Лисов. — М. :Информ.-изд. центр «ТИМР2», 1998.
 13. Маковский Л. В. Городские подземные транспортные сооружения / Л. В. Маковский. — М. :Стройиздат, 1985.
 14. Мамлин Г. А. Производство конструкций стальных мостов / Г. А. Мамлин. — М. : Транспорт, 1994.
 15. Мосты и сооружения на дорогах: учебник. В 2 ч. / [П.М.Саламахин, О. В. Воля, Н. П. Лукин и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. — М. : Транспорт, 1991.
 16. Организация, планирование и управление в мосто- и тоннелестроении : учебник / под ред. С. Р. Владимирского. — М. : Маршрут, 2002.
 17. Потапкин А.А. Проектирование стальных мостов с учетом пластических деформаций / А. А. Потапкин. — М. : Транспорт, 1984.
 18. Проектирование мостов и труб : Металлические мосты : учебник / под ред. Ю. Г.Козьмина. — М. : Маршрут, 2005.
 19. Рвачев Ю.А. Машинное проектирование мостов / Ю.А. Рвачев. — М. : Транспорт, 1983.
 20. Смирнов В.Н. Опоры балочных мостов (Проектирование, строительство, ремонт и реконструкция) : учеб.пособие / В.Н.Смирнов. — СПб., 2004.
 21. Содержание, реконструкция, усиление и ремонт мостов и труб / [В.О.Осипов, Ю. Г. Козьмин, А.А.Кирста и др.] ; под ред. В.О.Осипова и Ю. Г. Козьмина. — М. : Транспорт, 1996.
 22. Справочник дорожных терминов / под ред. В.В.Ушакова. — М. : ЭКОНИНФОРМ, 2005.
 23. Справочное пособие мостовому мастеру по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах. — М. :Росавтодор, 1999.
 24. Стрелецкий Н.Н. Сталежелезобетонные пролетные строения мостов / Н. Н.

Стрелецкий. — М. : Транспорт, 1981.

25. Туренский Н.Г. Строительство тоннелей и метрополитенов. Организация, планирование, управление / Н. Г. Туренский, А.П.Ледяев ; под ред. Н. Г. Туренского. — М. : Транспорт, 1992.

26. Уткин В.А. Автодорожные деревянные мосты нового поколения : монография / В.А.Уткин, П.Н.Кобзев. — Омск: Изд-во СибАДИ, 2004.

27. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительстве предприятий, зданий и сооружений. СНиП 11-01-95. — М. : Минстрой России, 1995.

28. Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах. ВСН 4-81 / Минавтодор РСФСР. — М. : Транспорт, 1981.

29. Инструкция по уширению автодорожных мостов и путепроводов. ВСН 51-88 / Министерство автомобильных дорог РСФСР. — М. : Транспорт, 1990.

30. СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы / Минстрой России. — М. : ГПЦПП, 1996.

31. СНиП 3.06.07-86. Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний / Госстрой СССР. — М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

32. СНиП 3.06.04-91. Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ / Госстрой России. — М. : Стройиздат, 1993.

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

1. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>;
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>;
3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>;
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
5. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» <http://www.consultant.ru>.