

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
И.А. Новиков/  
« 21 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

Современные технологии и материалы в дорожной отрасли

направление подготовки (специальность):

08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое  
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Направленность программы (профиль. специализация):

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие  
автомобильных дорог

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №484 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47145) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей (уровень специалитета)» (квалификация (степень) «Инженер»), специализация «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог», введенного в действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (В.А. Гричаников)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автомобильные и железные дороги»

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (Е.А. Яковлев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.

\_\_\_\_\_ (ученая степень и звание, подпись)

(Т.Н. Орехова)

(инициалы, фамилия)

## 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 компетенции	ПК-6. Способен проводить испытания образцов материалов и осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и возводимых конструкций	ПК-6.3. Контролирует соответствие характеристик используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	<p><b>Знать:</b> методы контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий</p> <p><b>Уметь:</b> проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте строительства</p> <p><b>Владеть:</b> нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. **Компетенция** ПК-6.3 Контролирует соответствие характеристик используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Современные технологии и материалы в дорожной отрасли
2.	Физико-химическая механика дорожно-строительных материалов

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. единицы

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №9
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	72	72
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	72	72
Экзамен	-	-

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1. Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 5 Семестр 9**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	<b>Иновационные дорожно-строительные материалы на основе органических вяжущих</b> (Современные тенденции развития в области производства композиционных строительных материалов на основе органических вяжущих. Основные направления по улучшению качества асфальтобетона. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны, литые, теплые, холодные, полимербетоны, фиброасфальтобетон, асфальтогранулобетон, их свойства и функции, получение и применение)	3	-	4	12
2	<b>Иновационные дорожно-строительные материалы на основе минеральных вяжущих</b> (Современные тенденции развития в области производства композиционных строительных материалов на основе минеральных вяжущих. Сырьевые компоненты для производства минеральных вяжущих, основные показатели для оценки качества минеральных вяжущих. Современные методы, направленные на улучшение качества бетона. Прогрессивные виды конструкционных цементобетонов, пенобетоны, бетонополимеры и полимербетоны. Бетоны с химическими добавками. Бетоны с добавками водных дисперсий полимеров. Фибробетоны. Специальные цементные вяжущие. Создание и применение цветных бетонов)	3	-	4	12
3	<b>Строительство верхних слоев земляного полотна повышенной прочности</b> (Понятие о конструкциях земляного полотна повышенной прочности. Технология устройства слоев методом стабилизации грунта. Применяемые механизмы. Особенности производства работ в различных климатических и грунтово-геологических условиях)	2	-	-	8
4	<b>Применение геотекстильных материалов при строительстве земляного полотна</b> (Классификация и область применения геотекстильных материалов в дорожном строительстве. Технологические приемы применения синтетических материалов для повышения устойчивости откосов и несущей способности земляного полотна)	2	-	-	8
5	<b>Современные методы повторного использования материалов дорожных одежд</b> (Классификация методов повторного использования материалов. Основные технологические отличия методов регенерации от методов ресайклинга. Применяемые механизмы и материалы. Обоснование выбора методов восстановления в зависимости от свойств материалов существующих дорожных одежд. Возможные методы модернизации асфальтобетонных заводов для выпуска регенерированного асфальтобетона)	2	-	4	12
6	<b>Строительство асфальтобетонных покрытий с повышенными деформационными свойствами в широком диапазоне температур</b> (Понятие о модуле деформации и модуле упругости. Влияние температуры на деформативность органо-минеральных композитов. Технологические особенности приготовления и	3	-	-	8

1	2	3	4	5	6
	укладки органоминеральных смесей на полимерно-битумном вяжущем. Строительство покрытий и слоев износа из материалов на основе битумной эмульсии. Применение в строительстве дорожных одежд геосеток)				
7	<b>Современные приборы и методы контроля качества дорожных работ</b> (Основные тенденции в развитии методов контроля качества приготовления, транспортировки, укладки и уплотнения дорожно-строительных материалов. Современные приборы контроля ровности конструкций, плотности материалов, состава и физико-механических свойств ДСМ и т.п. Методы операционного экспресс-контроля свойств материалов)	2	-	5	12
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>72</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебным планом.

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр №9</b>				
1	<b>Инновационные дорожно-строительные материалы на основе органических вяжущих</b>	Определение прочностных и деформационных характеристик прогрессивных видов органоминеральных композитов	4	4
2	<b>Инновационные дорожно-строительные материалы на основе минеральных вяжущих</b>	Определение прочностных и деформационных характеристик прогрессивных видов конструктивных бетонов	4	4
3	<b>Современные методы повторного использования материалов дорожных одежд</b>	Подбор состава корректирующей смеси при регенерации асфальтобетонных покрытий	4	4
4	<b>Современные приборы и методы контроля качества дорожных работ</b>	Экспресс-методы определения плотности и прочности конструктивных элементов автомобильных дорог	5	5
<b>ВСЕГО:</b>			<b>17</b>	<b>17</b>

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Планом учебного процесса не предусмотрены.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение расчетно-графического задания/индивидуальных домашних заданий по данной дисциплине не предусмотрено учебным планом.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ПК-6 Способен проводить испытания образцов материалов и осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и возводимых конструкций.**

*(код и формулировка компетенции)*

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.3 Контролирует соответствие характеристик используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий.	Устный опрос, выполнение и защита лабораторных работ, собеседование.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачёта

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **зачёта**.

Зачёт состоит из 3 теоретических вопросов. Для подготовки к ответу на вопросы и задания отводится время в пределах 45 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий находится в закрытом для студентов доступе. экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Инновационные дорожно-строительные материалы на основе органических вяжущих	1. Основные направления и способы улучшения качества композиционных строительных материалов на основе органических вяжущих 2. Особенности технологии подбора и производства КСМ их структура и оценка показателей качества: асфальтобетоны, щебеночно-мастичные асфальтобетоны, литые, теплые, холодные, полимербетоны, волокнистые добавки, битумные и дегтевые пасты и эмульсии 3. Армирующие наполнители для композиционных материалов, их виды, свойства, функции. 4. Асфальтогранулобетон, его свойства и функции. Получение и применение асфальтогранулобетона.
2	Инновационные дорожно-строительные	1. Общие принципы проектирования состава бетона 2. Основные направления и способы улучшения качества композиционных строительных материалов на основе минеральных вяжущих 3. Получение бетонов с заданными свойствами



1	2	3
	материалы на основе минеральных вяжущих	<p>4. Сырьевые компоненты для производства прогрессивных видов конструкционных бетонов</p> <p>5. Основные показатели для оценки качества минеральных вяжущих</p> <p>6. Особенности технологии подбора и производства бетонополимеров, полимербетонов, бетонов с химическими добавками, бетонов с добавками водных дисперсий полимеров, фибробетонов, грунтов, укрепленные грунтов</p> <p>7. Создания и применение цветных бетонов.</p>
3	Строительство верхних слоев земляного полотна повышенной прочности	<p>1. Понятие о конструкциях земляного полотна повышенной прочности.</p> <p>2. Технология устройства слоев методом стабилизации грунта. Применяемые механизмы.</p> <p>3. Особенности производства работ в различных климатических и грунтово-геологических условиях</p>
4	Применение геотекстильных материалов при строительстве земляного полотна	<p>1. Классификация и область применения геотекстильных материалов в дорожном строительстве</p> <p>2. Технологические приемы применения синтетических материалов для повышения устойчивости откосов и несущей способности земляного полотна)</p>
5	Современные методы повторного использования материалов дорожных одежд	<p>1. Теоретические основы регенерации асфальтобетона</p> <p>2. Методы горячей регенерации асфальтобетона на дороге</p> <p>3. Технология регенерации асфальтобетона методом Remix-Plus</p> <p>4. Классификация асфальтозагретельных устройств. Преимущества и недостатки</p> <p>5. Методы холодной регенерации асфальтобетона</p> <p>6. Принцип выбора вяжущих материалов для технологии холодной регенерации</p> <p>7. Технология холодного ресайклинга с использованием различных видов вяжущих</p> <p>8. Регенерация асфальтобетона в заводских условиях</p> <p>9. Серийные асфальтосмесительные установки с дополнительным оборудованием для регенерации старого асфальтобетона</p> <p>10. Специальные установки для регенерации асфальтобетона в стационарных условиях</p> <p>11. Принцип подбора составов асфальтобетонных смесей с использованием гранулята</p> <p>12. Применение асфальтобетонного гранулята в технологии укатываемого бетона</p> <p>13. Виды машин для регенерации асфальтобетонных покрытий</p>
6	Строительство асфальтобетонных покрытий с повышенными деформационными свойствами в широком диапазоне температур	<p>1. Понятие о модуле деформации и модуле упругости</p> <p>2. Влияние температуры на деформативность органоминеральных композитов</p> <p>3. Технологические особенности приготовления и укладки органоминеральных смесей на полимерно-битумном вяжущем</p> <p>4. Строительство покрытий и слоев износа из материалов на основе битумной эмульсии</p> <p>5. Применение в строительстве дорожных одежд геосеток</p>
7	Современные приборы и методы контроля качества дорожных работ	<p>1. Основные тенденции в развитии методов контроля качества приготовления, транспортировки, укладки и уплотнения дорожно-строительных материалов</p> <p>2. Современные приборы контроля ровности конструкций, плотности материалов, состава и физико-механических свойств ДСМ и т.п.</p> <p>3. Методы операционного экспресс-контроля свойств материалов</p>

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

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

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в форме собеседования, выполнения и защиты лабораторных работ.

**Лабораторные работы.** В методических указаниях по лабораторным работам по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, рассмотрен практический пример, перечень контрольных вопросов.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы.

Критерии оценивания лабораторной работы.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

### **5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

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

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений и понятий.
	Теоретических основ подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности
	Методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Использовать нормативные документы при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте
Навыки	Владение нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий
	Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание теоретических основ подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности	Не знает теоретических основ подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности	Допускает ошибки в теоретических основах подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности	Обучающийся знает и четко может изложить теоретические основы подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логично излагает информацию по теоретическим основам подбора нормативных и методических документов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.

Знание методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	Не знает методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	Знает только основы методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	Знает основы методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием методов контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий, владеет дополнительными знаниями
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать нормативные документы при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать нормативные документы при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности	Обучающийся не может самостоятельно в достаточном объеме использовать нормативные документы при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности	Обучающийся допускает недочеты при использовании нормативных документов при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности	Последовательно и логично в достаточном объеме использует нормативные документы при проведении работ по направлению своей профессиональной деятельности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач

Умение проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте	Не способен проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте	Может с ошибками проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте	В достаточном объеме с заданной точностью может проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте	В достаточном объеме с заданной точностью может проводить испытания строительных материалов в лабораторных условиях и на объекте, учитывая все нюансы испытаний
---	--	---	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	Не владеет нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	Частично владеет нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	В достаточном объеме владеет нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий	В полном объеме владеет нормативно-технической базой для контроля соответствия характеристик, используемых на объекте транспортного строительства материалов требованиям стандартов и технических условий
Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания
Качество выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий

## **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 занятий и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 401, УК 114	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 108 а, 115	Специализированная мебель. Специализированное лабораторное оборудование

### **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 V6328633 (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023)
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

#### **6.3.1. Перечень основной литературы**

1. Подольский В. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия: Учебник / В.П. Подольский, П.И. Поспелов, А.В. Глагольев, А.В. Смирнов. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 304 с.

2. Силкин В.В. Асфальтобетонные заводы: Учеб. Пособие / В.В. Силкин, А.П. Лупанов. – М.: ЭКОН, 2008. – 331 с.

3. Королев Е.В. Дорожно-строительные материалы. Битумы. Битумные дорожные эмульсии. Асфальтобетон [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Королев, В.А. Береговой, В.А. Худяков и др. – Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. – 248 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23095>

4. Огородникова Е.Н. Вторичные ресурсы для дорожной индустрии – золы теплоэлектростанций и шлаки черной металлургии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Огородникова, Т.А. Барабошкина, В.А. Мырнин – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22166>

5. Баженов Ю.М. Технология бетона / Ю.М. Баженов. – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 524 с.

### **6.3.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Силкин В.В. Технология и организация работ на производственных предприятиях дорожного строительства. Учебное пособие. М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005. – 208 с.

2. Цупиков, С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М. - Электрон. текстовые данные. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2007. - 927 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.

3. Павлова Л.В. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: курс лекций/ Павлова Л.В. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22624>.

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

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>

3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:

<http://www.consultant.ru/>

8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>