

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Кафедра «Автомобильные дороги»



Рабочая программа дисциплины

«Дорожно-строительные материалы»

Направление подготовки 08.06.01. Техника и технология строительства

Направленность (профиль) подготовки «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»

Уровень высшего образования Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения заочная

Год	Трудоёмкость зач.ед. (час.)	Лекции, час.	Практ. занятия час.	Лабор. работы час.	СРА час.	Форма контроля
2	2 (72)	2	4	-	66	Зачет
Итого	2 (72)	2	4	-	66	Зачет

Владимир 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Дорожно-строительные материалы» является формирование у аспирантов знаний и компетенций в области разработки, изготовления и использования ДСМ в условиях высокой степени конкурентности рынка строительных материалов, способствование формированию будущих кадров в области контроля качества дорожного строительства, необходимого для успешной работы в рыночных условиях современной России.

Задачи курса – сформировать у аспирантов теоретические знания, навыки и компетенции при решении современных проблем дорожного строительства, в частности:

- путем изучения теоретических основ производства дорожно-строительных материалов;
- за счет умения обосновать необходимость применения новых альтернативных материалов, взамен традиционных;
- за счет обеспечения контроля качества дорожно-строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОПП ППО)

Современная дорожная отрасль характеризуется значительным разнообразием существующих дорожно-строительных материалов, конструкций и изделий. Данная особенность отрасли характерна для двух ключевых направлений: производство современных, прогрессивных материалов и контроль качества применения их в дорожной конструкции. Дисциплина «Дорожно-строительные материалы» является дисциплиной по выбору для подготовки аспирантов по направленности – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей», относится к вариативной части, блока 1 учебного плана.

Имея ключевые знания в части основ производства дорожно-строительных материалов, расчета состава строительных конгломератов, определения экономической эффективности и целесообразности их применения будущий кандидат наук может значительно повысить системность своей деятельности, более качественно определять перспективные направления деятельности организации, определять эффективные механизмы повышения качества дорожного строительства.

Дисциплина «Дорожно-строительные материалы» изучается в контексте современного состояния дорожной отрасли, поэтому преподавание указанной дисциплины включает использование всего многообразия форм получения информации и строится на применении различных образовательных технологий, в том числе использовании мультимедийных, обсуждении конкретных бизнес-ситуаций, «мозгового штурма». В соответствии с учебным планом дисциплина «Дорожно-строительные материалы» является основной дисциплиной направления профессиональной подготовки аспирантов по направленности – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» и предполагает углубление и дифференциацию профессиональных компетенций при осуществлении подготовки аспирантов.

Курс базируется на сочетании образовательной, специальной и практической подготовки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аспирант в результате освоения дисциплины должен овладеть следующими *профессиональными компетенциями*:

- знание требований нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству автомобильных дорог (ПК-2);
- знание технологии строительства автомобильных дорог (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:**

- основные принципы создания новых строительных материалов, обеспечивающих строительство экологически безопасных, качественных и долговечных зданий и сооружений;
- новые энергосберегающие и экологически безопасные технологические процессы, оборудование для получения строительных материалов и изделий различного назначения;
- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области строительства и материаловедения;
- новые методы исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.

2) **Уметь:**

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;
- использовать полученные навыки в своей НИР и на практике;
- пользоваться нестандартными методами исследования проблем;
- организовать работу исследовательского коллектива в области технологии строительных материалов и изделий.

3) **Владеть:**

- методами реализации основных управленческих функций;
- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области синтеза строительных композиционных материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Год	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			лекции	практ.	СРС	
1.	Теоретические основы производства строительных материалов	2	0,25	1	6	тестирование
2.	Вязущие материалы	2	0,25	1	20	тестирование

2.1.	Новые виды вяжущих для дорожных бетонов	2	0,05	0,2	5	
2.2.	Модифицированные битумы для асфальтобетонов	2	0,15	0,4	10	
2.3.	Дорожные эмульсии	2	0,05	0,4	5	
3.	Строительные конгломераты	2	0,25	1	20	тестирование
3.1.	Дорожные бетоны	2	0,1	0,5	10	
3.2.	Производство асфальтобетонных смесей с применением современных технологий	2	0,15	0,5	10	
4.	Новые материалы для ремонтных работ	2	0,25	1	20	тестирование
ИТОГО:			2	4	66	ЗАЧЕТ

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел 1. Теоретические основы производства строительных материалов и изделий.

Основные принципы разработки, производства и обработки строительных материалов и изделий. Новые технологии получения дорожно-строительных материалов.

Раздел 2. Вяжущие материалы.

Тема 2.1. Новые виды вяжущих для дорожных бетонов.

Дорожные бетоны на жидком стекле, кремнийорганических вяжущих, на БТ цементах и ОБТ цементах. Пластификаторы и суперпластификаторы.

Тема 2.2. Модифицированные битумы для асфальтобетона.

Модификаторы для асфальтобетона (Амдор, Дорос и др.), полимербитумные вяжущие, производство и свойства модифицированных битумов, современная нормативная база для модифицированных битумов.

Тема 2.3. Дорожные эмульсии.

Классификация, свойства, приготовление, хранение и транспортирование дорожных эмульсий. Область применения.

Раздел 3. Строительные конгломераты.

Тема 3.1. Дорожные бетоны.

Технологические свойства дорожных бетонных смесей. Высокопрочные и особо прочные дорожные бетоны. Фибробетоны.

Тема 3.2. Производство асфальтобетонных смесей с применением новых технологий.

Технологическая схема производства литых асфальтобетонных смесей в современных установках; щебеночно-мастичные, дренажные, высокоплотные, армированные асфальтобетоны.

Раздел 5. Новые материалы для ремонтных работ.

Свойства, приготовление, область применения материалов для ремонта и содержания автомобильных дорог: ремонтные смеси на жидком стекле, пластбетоны, герметики, клеи, полимерные материалы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «дорожно-строительные материалы» предполагает использование следующих инновационных форм проведения занятий:

- видеотренинги (темы 2,3,5);
- методы групповой работы (темы 1, 2,3,4);
- интерактивные игры деловые игры и ролевые игровые комплексы (темы 1, 3, 5).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Темы рефератов

1. Влияние свойств ДСМ на область их применения.
2. Анализ работы асфальтобетона на модифицированных битумах.
3. Полимерно-битумные вяжущие для дорожного строительства.
4. Сравнительный анализ ЩМА и асфальтобетона типа А.
5. Литые асфальтобетоны.
6. Холодные асфальтобетонные смеси и материалы на их основе.
7. Асфальтогранулобетон и эмульсионноминеральные смеси на основе асфальтового гранулята.
8. Современные битумо-эмульсионные материалы.
9. Нанодобавки в асфальтобетон.
10. Современная геосинтетика для дорожного строительства.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Теоретические основы производства строительных материалов.
2. Проектирование цементобетона.
3. Производство бетонной смеси.
4. Технология получения монолитного бетона.
5. Сборный бетон и железобетон. Арматура.
6. Силикатные изделия автоклавного твердения. Режимы автоклавной обработки.
7. Производство нефтяных (окисленных, остаточных и компаундированных) битумов.
8. Технологическая схема производства асфальтобетонных смесей.
9. Контроль качества смесей на АБЗ и в конструктивном слое.
10. Транспортирование, укладка и уплотнение асфальтобетонной смеси.
11. Структура асфальтобетона.
12. Производство геотекстильных материалов.
13. Материалы из расплавов.
14. Производство материалов и изделий для ремонтных работ и работ по содержанию.
15. Наноматериалы для дорожного строительства.

Вопросы для СРС

1. Современное оборудование и технологии для получения дорожных эмульсий.
2. Современные методы контроля качества ДСМ.
3. Инновационные материалы для создания слоев износа.
4. Инновационные герметики для дорожных искусственных сооружений.
5. Инновационные материалы для дорожных обустройств.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Строительные материалы Учебник для бакалавров /Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В./ М.: Издательство АСВ, 272 с., 2014 г.
2. Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: /Учебное пособие/ Чумаков Л.Д., М.: Издательство АСВ, 184 с., 2014 г.
3. Строительное материаловедение. Лабораторный практикум: Учебное пособие Храмцов Н.В. – М.: Издательство АСВ, 184 с., 2012 г.
4. Проваторова Г.В. Курс лекций «Дорожно-строительные материалы» 2 часть, Издательство ВлГУ, 63 с., 2012 г.

б) дополнительная литература:

1. Нормативная литература по строительным материалам (ГОСТы, ТУ, методические рекомендации).
2. Справочная энциклопедия в томах, т. 3 «Дорожно-строительные материалы» п. ред. Н.В. Быстрова, ISBN 5 – 900121 – 28 – 3, М., «Информавтодор», 2005 г., 465 с.
3. Гезенцвей Л.В. «Асфальтобетон из активированных минеральных материалов», М., «Стройиздат», 1971 г., 255 с.
4. Ю.М. Баженов, А.Г. Комар и др. «Технология производства строительных материалов», М., 1990 г.
5. Справочник «Материалы и изделия для строительства автомобильных дорог» под ред. А. В. Горельшева, М. «Транспорт», 1986 г.
6. Королев И.В. и др. «Дорожно-строительные материалы», М. «Транспорт», 1988 г.
7. «История строительного материаловедения и развитие строительных материалов и изделий», под ред. И.А. Рыбьева, М., «Мин. образования», 2001 г., 178 с.
8. Грушко И. М. и др. «Испытания дорожно-строительных материалов»: Лабораторный практикум, М., 1985 г.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Иллюстративный и текстовый раздаточный материал в электронном виде.
2. Презентатор (стационарный и переносной) с мультимедиа технологиями.
3. Информационно-правовые системы «Стройконсультант», «Кодекс».
4. Компьютерный класс с современным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), по направлению подготовки 08.06.01. «Техника и технология строительства», направленность (профиль) подготовки – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Рабочую программу составил  к.т.н., доц. Проваторова Г.В.

Рецензент Директор филиала ООО «Инстройпроект» Д.А. Алексеенко 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги» « 3 » сентября 2018 г., протокол № 1 .

Зав. кафедрой _____ Семехин Э.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии ВлГУ направления 08.06.01 «Техника и технология строительства» «22» сентября 2018 г., протокол № 2

Председатель комиссии _____ С.Н. Авдеев

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Зав. кафедрой _____