

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)

Институт архитектуры строительства и энергетики
(Наименование института)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Дорожные материалы

направление подготовки / специальность

08.03.01. «Строительство»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Автомобильные дороги

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Дорожные материалы» является - изучение номенклатуры дорожно-строительных материалов и изделий, их назначения, классификации и свойств, работы в различных эксплуатационных условиях, эффективности их использования, а также формирование у студентов целостного представления о современных требованиях к строительным материалам и связи вопросов материаловедения с другими специальными дисциплинами.

Задачи:

- определять свойства материалов;
- знать требования к материалам и изделиям;
- обеспечить контроль качества работ;
- знать и уметь пользоваться нормативными документами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Дорожные материалы» относится к вариативной части дисциплин.

Пререквизиты дисциплины: «Геология», «Механика грунтов», «Строительные материалы».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-4 Знает номенклатуру и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве автомобильных дорог	<p>ПК-4.1. Знает виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>ПК-4.2. Умеет выполнять приемку и документально оформлять материальные ценности</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов</p> <p>ПК-4.4. Умеет определять потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах</p> <p>ПК-4.5. Умеет планировать и контролировать расходование материалов для обеспечения производства строительных работ</p>	<p>Знает виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Умеет выполнять приемку и документально оформлять материальные ценности; определять потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах; планировать и контролировать расходование материалов для обеспечения производства строительных работ.</p> <p>Владеет навыками визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов</p>	Вопросы рейтинг-контроля, экзамен

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1.	Теоретические основы производства строительных материалов	5	1	2	-			20	
2.	Свойства дорожно-строительных материалов	5	2-4	6	4			29	1 рейтинг-контроль
3.	Органические вяжущие материалы	5	5-11	14	8			25	2 рейтинг-контроль
3.1.	Классификация, получение, область применения органических вяжущих материалов	5	5-7	6	-			5	
3.2.	Вязкие и жидкие битумы, определение свойств, требования к свойствам.	5	8-10	6	8			10	
3.3.	Природные, сланцевые битумы, дегти	5	11	2	-			10	
4.	Асфальтобетон	5	12-18	14	6			25	3 рейтинг-контроль
4.1.	Асфальтобетон, определение, классификация, свойства и их определение	5	12-13	4	4			5	
4.2.	Проектирование асфальтобетона	5	14-16	6	2			5	
4.3.	Разновидности асфальтобетона	5	17-18	4	-			15	
Всего за <u>5</u> семестр:				36	18			99	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36	18			99	Экзамен, 27

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

**Тематический план
форма обучения – очно-заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ³	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ⁴		
1.	Свойства дорожно-строительных материалов	8	1-2	2	2			20	
2.	Органические вяжущие материалы	8	3-8	4	4			40	1 рейтинг-контроль
2.1.	Виды вяжущих для дорожных а/бетонов	8	3-4	2	2			20	2 рейтинг-контроль
2.2.	Модифицированные битумы для асфальтобетонов	8	5-7	1	1			10	
2.3.	Дорожные эмульсии	8	8	1	1			10	
3.	Строительные конгломераты	8	9-14	6	6			40	
3.1.	Дорожные бетоны	8	9-10	2	2			10	3 рейтинг-контроль
3.2.	Производство асфальтобетонных смесей с применением современных технологий	8	11-14	2	2			20	
3.3.	Разновидности асфальтобетона	8	15-16	2	2			10	
4.	Каменные материалы для дорожного строительства	8	17-18	2	2			25	
Всего за <u>8</u> семестр:				14	14			125	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине									Экзамен, 27

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Теоретические основы производства строительных материалов.

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

Раздел 2. Свойства дорожно-строительных материалов.

Содержание раздела. Механические, физические, технологические, химические и эксплуатационные свойства дорожно-строительных материалов, способы их определения. Природные каменные материалы.

Раздел 3. Органические вяжущие материалы.

Тема 3.1. Классификация, получение, область применения органических вяжущих материалов.

Содержание темы. Классификация органических вяжущих по консистенции, температуре укладки смесей, происхождению и способу производства, область применения различных вяжущих материалов.

Тема 3.2. Вязкие и жидкие битумы, определение свойств, требования к свойствам.

Содержание темы. Производство нефтяных битумов, свойства и методы их определения, современная нормативная база.

Тема 3.3. Природные, сланцевые битумы, дегти.

Содержание темы. Классификация нефти по степени пригодности для изготовления битумов, месторождения природных битумов, состав, свойства. Получение сланцевых битумов и каменноугольных дегтей, область применения.

Раздел 4. Асфальтобетон.

Тема 4.1. Асфальтобетон, определение, классификация, свойства и их определение.

Содержание темы. Классификация асфальтобетонов и асфальтобетонных смесей по плотности, видам, типам, маркам.

Тема 4.2. Проектирование асфальтобетона.

Содержание темы. Определение вида, типа и марки асфальтобетона в зависимости от района строительства, конструктивного слоя и категории дороги.

Тема 4.3. Разновидности асфальтобетона.

Содержание темы. Щебеночно-мастичный асфальтобетон, холодный, литой и асфальтогранулобетон.

Содержание практических /лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 2. Свойства дорожно-строительных материалов.

Тема 2.1. Определение механических и физических свойств ДСМ.

Содержание практических занятий. Изучение методов и оборудования для проведения испытаний. Дробимость в цилиндре, истирание в полочном барабане.

Тема 2.2. Природные каменные материалы.

Содержание практических занятий. Определение зернового состава щебня и модуля крупности песка.

Раздел 3. Органические вяжущие материалы.

Тема 3.2. Определение свойств нефтяных вязких битумов.

Содержание практических занятий. Определение вязкости, растяжимости, температуры размягчения битума, адгезии пленки битума к каменным материалам.

Раздел 4. Асфальтобетон.

Тема 4.1. Асфальтобетон, определение, классификация, свойства и их определение.

Содержание практических занятий. Определение прочности асфальтобетона на сжатие при 0 °С, 20 °С и 50 °С, определение водонасыщения и коэффициента водостойкости.

Тема 4.2. Проектирование асфальтобетона.

Содержание практических занятий. Подбор состава асфальтобетона.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется проведением рейтинг-контроля 1, рейтинг-контроля 2, рейтинг-контроля 3.

Контрольные задания по рейтинг-контролю**ВАРИАНТ №1**

задания для рейтинг-контроля №1

1. Природные каменные строительные материалы.
2. Технология получения органических вяжущих.

ВАРИАНТ № 2

задания на рейтинг-контроль № 1

1. Классификация месторождений. Основные технологические процессы.
2. Добавки в битум.

ВАРИАНТ № 3

задания на рейтинг-контроль № 1

1. Дробление горных пород на щебень.
2. Технология производства окисленных и компаундированных битумов.

ВАРИАНТ № 4

задания на рейтинг-контроль № 1

1. Классификация природных каменных материалов.
2. Технология производства остаточных и жидких битумов.

ВАРИАНТ № 1

задания на рейтинг-контроль № 2

1. Назначение компонентов а/бетона.
2. Классификация органических вяжущих.

ВАРИАНТ № 2

задания на рейтинг-контроль № 2

1. Структура асфальтобетона.
2. Материалы из расплавов неорганических сырьевых масс.

ВАРИАНТ № 3

задания на рейтинг-контроль № 2

1. Подбор состава а/бетона.
2. Изготовление дорожных дегтей.

ВАРИАНТ № 4

задания на рейтинг-контроль № 2

1. Классификация а/бетонов и а/бетонных смесей.
2. Технология изготовления материалов из шлаковых расплавов.

ВАРИАНТ № 1

задания на рейтинг-контроль № 3

1. Изготовление материалов и изделий из пластмасс.
2. Подбор состава асфальтобетонной смеси.

ВАРИАНТ № 2

задания на рейтинг-контроль № 3

1. Материалы из пластмасс, применяемые в дорожном строительстве.
2. Фракционная разгонка нефти.

ВАРИАНТ № 3

задания на рейтинг-контроль № 3

1. Производство остаточных битумов.
2. Приготовление асфальтобетонной смеси.

ВАРИАНТ № 4

задания на рейтинг-контроль № 3

1. Производство компаундированных и жидких битумов.
2. Контроль качества асфальтобетонных смесей и асфальтобетона на АБЗ.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Теоретические основы производства строительных материалов.
2. Добыча, разработка и обработка каменных материалов.
3. Классификация органических вяжущих материалов.
4. Производство окисленных битумов в установках с реакторами различного типа.
5. Производство остаточных и компаундированных битумов.
6. Производство жидких битумов.
7. Получение сланцевых битумов и дегтей.
8. Природные битумы.
9. Свойства битумов и методы их определения.
10. Добавки в битум.
11. Определение, классификация область применения асфальтобетонов.
12. Проектирование асфальтобетона.
13. Требования к исходным материалам для асфальтобетона.
14. Технологическая схема производства асфальтобетонных смесей.
15. Транспортирование, укладка и уплотнение асфальтобетонной смеси.
16. Контроль качества асфальтобетона на АБЗ и в конструктивном слое.
17. Структура асфальтобетона.
18. Свойства асфальтобетона и методы их определения.
19. Щебеночно-мастичный асфальтобетон и асфальтогранулобетон
20. Литой и холодный асфальтобетон.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Темы СРС по дисциплине «Дорожные материалы»

1. Щебень для дорожных работ. Производство, испытания, требования к свойствам.
2. Песок для дорожных работ. Производство, испытания, требования к свойствам.
3. Битумы нефтяные жидкие.
4. Битумы нефтяные вязкие.
5. Методы подбора состава асфальтобетонной смеси.
6. Приготовление асфальтобетонной смеси.
7. Методы контроля асфальтобетонной смеси на АБЗ и объекте.
8. Методы, приборы и оборудование для контроля качества битума и асфальтобетона.
9. Требования к исходным материалам для асфальтобетона.
10. Геотекстильные материалы для дорожно-строительных работ.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1.Строительные материалы Учебник для бакалавров /Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В./ М.: Издательство АСВ, 272 с. - ISBN 978-5-93093-965-1	2014		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html
2. Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: /Учебное пособие/ Чумаков Л.Д., М.: Издательство АСВ, 184 с. - ISBN 978-5-93093-964-4	2014		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939644.html
Проваторова Г.В. Курс лекций «Дорожно – строительные материалы» 2 часть, Из-во ВлГУ, 63 с. ISBN 978-5-9984-0246-3	2012	93	<URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2994/1/00589.pdf >
Дополнительная литература			
1.Технология конструкционных материалов /Под ред. М.А. Шатерина. - СПб. : Политехника, 596 с.: - ISBN 5-7325-0734-5	2012		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732507345.html
2.Проваторова Г.В. Курс лекций «Дорожно – строительные материалы» 1часть, Из-во ВлГУ, 113с. ISBN 978-5-9984-0169-5	2011	43	<URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2994/1/00589.pdf >
3. ГОСТ 9128. СМЕСИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ, ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ, АСФАЛЬТОБЕТОН, ПОЛИМЕРАСФАЛЬТОБЕТОН ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ. М.: СТАНДАРТИНФОРМ, 55 с.	2014		http://vla-hq-utl-01:8888/docs/d?nd=1200108509

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Автомобильные дороги»
2. Журнал «Дороги России»

6.3. Интернет-ресурсы

1. Информационно-правовые системы «Стройконсультант», «Кодекс».
2. Компьютерный класс с современным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического и лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы – аудитории 02а/1 и 117/1. Практические работы проводятся в - 10/1.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения - программа AutoCAD - Свидетельство о государственной регистрации права, дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выдано Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия: бессрочно)

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

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Алексеев Д.А.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры »Автомобильные дороги»

Протокол № 13 от 18.05.22 года

Заведующий кафедрой Вихрев А.В.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01. «Строительство»

Протокол № 04 от 23.05.22 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ Авдеев С.Н.

(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года

Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года

Заведующий кафедрой _____