

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 07 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Дорожно-строительные материалы
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Строительство (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование знаний о видах дорожно-строительных материалов, способах их получения, свойствах и областях применения различных дорожно-строительных материалов, а также умения применить данные знания на практике

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- общие свойства дорожно-строительных материалов,
- взаимосвязь состава и свойств дорожно-строительных материалов и методов оценки показателей их свойств,
- методы определения свойств вязких и жидких битумов,
- свойства, состав асфальтобетона и методы его приготовления;
- стандартные методики испытания дорожно-строительных материалов;
- требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации;
- требования стандартов и другой нормативной литературы к свойствам и испытаниям дорожно-строительных материалов;
- способы разработки дорожно-строительных материалов.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1пк-2.2	Номенклатура и характеристики материалов и изделий, применяемых при строительстве автомобильных дорог; Руководящие и нормативные документы, регламентирующие выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ при проектировании, строительстве, капитальном ремонте и реконструкции автомобильных дорог; Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации	Знает как разрабатывать чертежи по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог в соответствии с действующими нормативными документами и техническими условиями.	Защита лабораторной работы

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-2пк-2.2	Применять требования руководящих и нормативных документов, регламентирующих выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ при проектировании, строительстве, капитальном ремонте и реконструкции автомобильных дорог	Умеет анализировать полученные исходные данные и задания на выполнение графической части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог	Экзамен
ПК-2.2	ИД-3пк-2.2	Разработка ведомостей объемов работ при проектировании, строительстве, капитальном ремонте и реконструкции автомобильных дорог	Владеет навыками контроля соответствия разработанных узлов и элементов автомобильных дорог выполненным расчетам; разработки ведомостей объемов работ при проектировании, строительстве, капитальном ремонте и реконструкции автомобильных дорог.	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	72	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Инертные материалы. Вяжущие.	16	18	0	72
Инертные дорожно-строительные материалы (щебень, ПГС, песок, минеральный порошок). Вяжущие материалы (битум, битумная эмульсия, цемент)				
ИТОГО по 5-му семестру	16	18	0	72
6-й семестр				
Асфальтобетонные смеси. Бетоны.	16	18	0	72
Асфальтобетонные смеси. Холодная регенерация. Грунты (материалы) укрепленные органическим и комплексным вяжущим. Бетонные смеси. Цементогрунты.				
ИТОГО по 6-му семестру	16	18	0	72
ИТОГО по дисциплине	32	36	0	144

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Определение физико-механических показателей инертных материалов (зерновой состав, содержание пылевидных и глинистых частиц, модуль крупности песка)
2	Определение физико-механических показателей инертных материалов (дробимость)
3	Определение физико-механических показателей инертных материалов (истираемость) коэффициент фильтрации песка, ПГС)
4	Определение физико-механических показателей инертных материалов (содержание зерен щебня (гравия) лещадной и игловатой формы)
5	Определение физико-механических показателей инертных материалов (коэффициент фильтрации песка, ПГС)
6	Определение физико-механических показателей инертных материалов (истинная плотность, средняя плотность, пористость минерального порошка))
7	Расчет состава асфальтобетонной смеси
8	Изготовление образцов асфальтобетонной смеси
9	Определение средней плотности и водонасыщения асфальтобетонных образцов
10	Определение пределов прочности при сжатии, сдвиговых характеристик и трещиностойкости асфальтобетонных образцов
11	Определение содержания битума и зернового состава асфальтобетонной смеси методом отмывки растворителем
12	Определение средней плотности и марки по прочности бетонных образцов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Ганиева Т. Ф. Современные дорожно-строительные материалы : учебное пособие / Т. Ф. Ганиева, А. И. Абдуллин, М. Р. Идрисов. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014.	9
2	Дорожно-строительные материалы : учебник для вузов / И. М. Грушко [и др.]. - Москва: Транспорт, 1983.	36
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Асфальтобетон для строительства дорог : учебное пособие для вузов / О. Н. Бурмистрова, А. М. Бургонутдинов ; Ухтинский государственный технический университет. — Ухта : Изд-во УГТУ, 2014. — 179 с.	1

2	Дорожно-строительные материалы и машины : учебник для вузов / Н. А. Тюрин, Г. А. Бессараб, В. Н. Янзов .— Москва : Академия, 2009 .— 300 с.	18
3	Современные дорожно-строительные материалы : учебное пособие / Т. Ф. Ганиева, А. И. Абдуллин, М. Р. Идрисов ; Под ред. Т. Ф. Ганиевой .— Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014 .— 143 с.	9
4	Современные композиционные строительные материалы : учебное пособие для вузов / В. А. Худяков, А. П. Прошин, С. Н. Кислицына .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2007 .— 220 с.	5
5	Строительные материалы : учебник для вузов / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Н. В. Храмцов .— Москва : Изд-во АСВ, 2014 .— 268 с.	4
6	Строительные минеральные вяжущие материалы : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин .— Москва : Инфра-Инженерия, 2011 .— 541 с.	13
2.2. Периодические издания		
1	Автомобильные дороги : журнал / Министерство транспорта Российской Федерации; Федеральное дорожное агентство .— Москва : Дороги, 1927	1
2	Реферативный журнал. 03. Автомобильные дороги: свод. т. / Российская академия наук ; Всероссийский институт научной и технической информации .— Москва : ВИНТИ, 1963 .	1
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный	1
2	Перечень действующих руководящих, нормативных и рекомендательных документов в дорожном хозяйстве. Автомобильные дороги / Министерство транспорта Российской Федерации; Государственная служба дорожного хозяйства; Информационный центр по автомобильным дорогам .— По сост. на 01.01.02 .— Москва : Информавтодор, 2002 .— 396 с. — ISBN 5-900121-13-5 : 150-00.	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Вяжущие материалы в дорожном строительстве. Методические указания к лабораторным работам.	15
2	Инертные материалы. Методические указания к лабораторным работам.	15
3	Смеси асфальтобетонные, щебеночно-мастичные, литые и асфальтобетон. Методические указания к лабораторным работам.	15
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Методические указания к лабораторным работам.	15

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Ганиева Т. Ф. Современные дорожно-строительные материалы : учебное пособие / Т. Ф. Ганиева, А. И. Абдуллин, М. Р. Идрисов. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks173033	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Оборудование лаборатории. (Пресса, сушильные шкафы, весы, наборы сит, шаблоны, испытательное оборудование, средства измерений)	1
Лекция	ноутбук	1
Лекция	проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе