

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

17 марта 2020 г.

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Автор Баженов Валерий Клавдиевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Автомобильные дороги
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  Ю.А. Чистый
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 829275
Подписал: Заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими знаний:

- истории возникновения отрасли; введение в круг задач, которые решает инженер-строитель автомобильных дорог. ознакомление с сырьевой базой промышленности строительных материалов, использования отходов производства в качестве сырья для производства строительных материалов; изучение номенклатуры материалов в области дорожного строительства; перечень и назначение машин, механизмов, инструментов, используемых для приготовления материалов и их использования;
- классификации строительных материалов, которые используются при строительстве автомобильных дорог;
- ознакомлении с процессами приготовления и использования дорожно-строительных материалов в дорожном строительстве;
- ознакомлении с этапами испытания дорожно-строительных материалов; изучение основных принципов производства и применения строительных материалов и конструкций;
- рассмотрению способов применения строительных материалов в конструкциях с учетом требований долговечности;
- изучению современных способов использования дорожно-строительных материалов с учётом отечественного и зарубежного опыта полученного при строительстве автомобильных дорог.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Механика. Механика грунтов:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Химия:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Конструирование и расчет дорожных одежд

2.2.2. Методы повышения несущей способности и стабильности грунтов

2.2.3. Модели и методы инженерных расчетов

2.2.4. Особенности изысканий на участках залеганий слабых грунтов

2.2.5. Сопротивление материалов

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-57 Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование строительства и реконструкции автомобильных дорог, в том числе искусственных транспортных сооружений, эффективно использовать существующие и новые строительные машины, материалы и технологии	ПКС-57.1 Знание применения современных строительных машин, материалов и технологий при выполнении дорожно-строительных работ с учетом технологических характеристик и условий эксплуатации ПКС-57.2 Разработка рабочей документации на выполнение технологических процессов при строительстве и реконструкции автомобильных дорог ПКС-57.3 Знание основных положений по управлению и организации строительной деятельности, а также разработка проекта организации строительства и проекта производства работ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	12	12,35
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	6	6
практические (ПЗ) и семинарские (С)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Раздел 1. Раздел 1 Общие основы нормативных знаний на базе дорожно- строительных материалов Основы нормативной базы. Дорожные термины и техническая лексика. Историческая основа формирования отрасли дорожно- строительных материалов.	1		1		12	14	, - решение задач
2	3	Раздел 2 Раздел 2. Раздел 2 Типы вяжущих Органические вяжущие Минеральные (неорганические) вяжущие. Комплексные вяжущие.	1		1		15	17	
3	3	Раздел 3 Раздел 3 Раздел 3 Типы дорожно- строительных материалов Дорожно- строительные материалы, приготовленные на основе минеральных вяжущих. Дорожно- строительные материалы, приготовленные на основе	1		1		25	27	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		органических вяжущих. Дорожно- строительные материалы, приготовленные на основе комплексных вяжущих.							
4	3	Раздел 4 Раздел 4 Раздел 4 Способы приготовления дорожно- строительных материалов. Дорожно- строительные материалы приготавливаемые промышленным методом. Дорожно- строительные материалы приготавливаемые непосредственно на дороге.	1		1		12	14	
5	3	Раздел 5 Раздел 5 Раздел 5 Свойства дорожно- строительных материалов и их определение. Физико- механические свойства дорожно- строительных материалов. Лабораторное оборудование и средства измерения, используемые для контроля качества дорожно- строительных материалов.	1		1		11	13	
6	3	Раздел 6 Раздел 6 Раздел 6 Технологические процессы в области	1		1		12	14	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		дорожно-строительных материалов. Типы технологий приготовления дорожно-строительных материалов Технологии, позволяющие приготавливать и использовать местные дорожно-строительные материалы. Технологии приготовления дорожно-строительных материалов, приготовленных на основе: природного материала; промышленных отходов; минеральных вяжущих; органических вяжущих; арганоминеральных вяжущих; комплексных вяжущих; полимеров.							
7	3	Экзамен Экзамен						9	ЭК
8		Всего:	6		6		87	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 6 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1.	Раздел 1 Общие основы нормативных Основы нормативной базы. Дорожные термины и техническая лексика.	1
2	3	Раздел 2.	Раздел 2 Типы вяжущих Органические вяжущие. Минеральные (неорганические) вяжущие. Комплексные вяжущие.	1
3	3	Раздел 3	Раздел 3 Типы дорожно-строительных Дорожно-строительные материалы, приготовленные на основе минеральных, органических, комплексных вяжущих.	1
4	3	Раздел 4	Раздел 4 Способы приготовления дорожно-строительных материалов. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые промышленным методом. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые непосредственно на дороге	1
5	3	Раздел 5	Раздел 5 Свойства дорожно-строительных материалов и их определение. Физико-механические свойства дорожно-строительных материалов. Лабораторное оборудование и средства измерения, используемые для контроля качества дорожно-строительных материалов.	1
6	3	Раздел 6	Раздел 6 Технологические процессы в области дорожно-строительных материалов. Типы технологий приготовления дорожностроительных материалов. Технологии, позволяющие приготавливать и использовать местные дорожно-строительные материалы. Технологии приготовления дорожностроительных материалов приготовленные на основе: природного материала; промышленных отходов; минеральных вяжущих; органических вяжущих; органо-минеральных вяжущих; комплексных вяжущих; полимеров.	1
ВСЕГО:				6/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты/работы не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине, направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии (система дистанционного обучения, интернет-ресурсы). Также при изучении дисциплины используются исследовательские методы обучения.

При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1.	РАЗДЕЛ 1 Общие основы нормативных знаний на базе дорожностроительных материалов изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	12
2	3	Раздел 2.	РАЗДЕЛ 2 Типы вяжущих изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	15
3	3	Раздел 3	РАЗДЕЛ 3 Типы дорожностроительных материалов изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	25
4	3	Раздел 4	РАЗДЕЛ 4 Способы приготовления дорожностроительных материалов. изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	12
5	3	Раздел 5	РАЗДЕЛ 5 Свойства дорожностроительных материалов и их определение. изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной	11

			литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	
6	3	Раздел 6	РАЗДЕЛ 6 Технологические процессы в области дорожностроительных материалов. изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта. Основная и дополнительная литература [1-5], Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 6-11]	12
ВСЕГО:				87

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Дорожно-строительные материалы и изделия. Учебно-методическое пособие.	Я.Н.Ковалёв, С.Е.Кравченко, В.К.Шумчик	Минск: Новое знание; М.: ИНФРАМ, 2013	Все разделы
2	Покрытия из щебёночного асфальтобетона.	Г.Н.Кирюхин, А.Смирнов	М.:ООО Издательство "Элит", 2009 НТБ МИИТ	Все разделы
3	Автомобильные до-роги: строительство и эксплуатация: учебное пособие.	М.В. Садило, Р.М. Садило.	Ростов н/Д: Феникс, 2011 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Дорожно-строительные материалы	И.М. Грушко и др.	М.: Издательство , 1991 НТБ МИИТ	Все разделы
5	Органические вяжущие для дорожного строительства	И.М. Руденская, А.В. Руденский	М.: Издательство , 1984	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «– <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM. «– <http://www.znanium.com/>
12. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <https://urait.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- Интернет;
- один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог;
- программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог;
- программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог;

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности.

Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски.

Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов, интерактивные учебные пособия.

Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Дорожное материаловедение и технологии дорожно-строительных материалов» предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий (при использовании), которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные

испытания промежуточной аттестации обучающихся:

Лекционные занятия включают в себя конспектирование предлагаемого материала, на занятиях необходимо иметь письменные принадлежности или персональный компьютер.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий: лекции проводятся в интерактивном режиме, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации...

Практические занятия включают в себя решение задач по теме. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь методические указания, справочную литературу, калькулятор, чертежные принадлежности.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий: практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью вычислительной техники и исследованием моделей), также проводятся занятия с использованием компьютерной тестирующей системы...

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Промежуточная аттестация по дисциплине может быть проведена дистанционно, при условии идентификации личности студента, с использованием веб-сервисов системы дистанционного обучения «КОСМОС».

Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.