

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дорожно строительные материалы и технологии их производства

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа 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: 29631
Подписал: заведующий кафедрой Черкасов Александр
Михайлович
Дата: 13.08.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

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. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;

ПК-3 - Способен организовывать производство работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, в том числе с применением технологий информационного моделирования в строительстве;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	28	12	16
В том числе:			
Занятия лекционного типа	12	4	8
Занятия семинарского типа	16	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 224 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	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.
2	2 Типы вяжущих Органические вяжущие Минеральные (неорганические) вяжущие. Комплексные вяжущие.
3	3 Типы дорожно-строительных материалов Дорожно-строительные материалы, приготовленные на основе минеральных вяжущих. Дорожно-строительные материалы, приготовленные на основе органических вяжущих. Дорожно-строительные материалы, приготовленные на основе комплексных вяжущих.
4	4 Способы приготовления дорожно-строительных материалов. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые промышленным методом. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые непосредственно на дороге.
5	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.
6	6 Технологические процессы в области 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; органоминеральных вяжущих; комплексных вяжущих; полимеров.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	1 Общие основы нормативных Основы нормативной базы. Дорожные термины и техническая лексика.
2	2 Типы вяжущих Органические вяжущие. Минеральные (неорганические) вяжущие. Комплексные вяжущие.
3	3 Типы дорожно-строительных Дорожно-строительные материалы, приготовленные на основе минеральных, органических, комплексных вяжущих.
4	4 Способы приготовления дорожно-строительных материалов. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые промышленным методом. Дорожно-строительные материалы приготавливаемые непосредственно на дороге
5	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.
6	6 Технологические процессы в области дорожно-строительных материалов. Типы технологий приготовления дорожностроительных материалов. Технологии, позволяющие приготавливать и использовать местные дорожно-строительные материалы. Технологии

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	приготовления дорожностроительных материалов приготовленные на основе: природного материала; промышленных отходов; минеральных вяжущих; органических вяжущих; органо-минеральных вяжущих; комплексных вяжущих; полимеров.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1 Общие основы нормативных
2	2 Типы вяжущих
3	3 Типы дорожно-строительных
4	4 Способы приготовления дорожно-строительных материалов.
5	5 Свойства дорожно-строительных материалов и их определение.
6	6 Технологические процессы в области дорожно-строительных материалов.
7	Выполнение курсового проекта.
8	Выполнение курсовой работы.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

2. Примерный перечень тем курсовых работ

Расчёт и модернизация рабочего органа автогрейдера для работы в сложных грунтовых условиях. В работе можно рассмотреть изменение геометрии отвала, подбор материалов и прочностные расчёты, а также оценить эффективность модернизации в разных типах грунтов.

Разработка конструкции скрепера с увеличенной вместимостью ковша и улучшенными показателями разгрузки. Тема предполагает расчёт параметров ковша, анализ кинематики разгрузочного механизма и сравнение с базовыми моделями.

Оптимизация параметров вибрационного катка для уплотнения асфальтобетонных смесей. В курсовой можно исследовать влияние частоты и амплитуды вибрации, массы катка и скорости движения на качество уплотнения.

Проектирование навесного оборудования для экскаватора-планировщика при ремонте дорожных откосов. Работа может включать разработку схемы крепления, расчёт нагрузок и подбор гидропривода.

Анализ и выбор комплекта дорожных машин для строительства участка

автомобильной дороги III категории. Тема ориентирована на подбор техники по производительности, расчёт количества машин и обоснование выбора с учётом технологии работ.

Модернизация системы управления бульдозером с внедрением элементов автоматизации. Можно рассмотреть установку датчиков, системы позиционирования и алгоритмов автоматического контроля заглубления отвала.

Оценка эффективности применения фронтального погрузчика в дорожном строительстве: расчёт производительности и энергозатрат. В работе стоит сравнить разные модели, учесть условия эксплуатации и рассчитать технико-экономические показатели.

Разработка технологии зимнего содержания автомобильных дорог с подбором оптимального парка снегоуборочной техники. Тема включает анализ типов снегоуборочных машин, расчёт потребности в технике и построение схемы организации работ.

Расчёт долговечности и обоснование выбора материалов для режущих элементов дорожных машин (ножи отвалов, зубья ковшей). В курсовой можно провести анализ износа, подобрать марки сталей и предложить варианты упрочнения...

1. Примерный перечень тем курсовых проектов

Расчёт и модернизация рабочего органа автогрейдера для работы в сложных грунтовых условиях. В работе можно рассмотреть изменение геометрии отвала, подбор материалов и прочностные расчёты, а также оценить эффективность модернизации в разных типах грунтов.

Разработка конструкции скрепера с увеличенной вместимостью ковша и улучшенными показателями разгрузки. Тема предполагает расчёт параметров ковша, анализ кинематики разгрузочного механизма и сравнение с базовыми моделями.

Оптимизация параметров вибрационного катка для уплотнения асфальтобетонных смесей. В курсовой можно исследовать влияние частоты и амплитуды вибрации, массы катка и скорости движения на качество уплотнения.

Проектирование навесного оборудования для экскаватора-планировщика при ремонте дорожных откосов. Работа может включать разработку схемы крепления, расчёт нагрузок и подбор гидропривода.

Анализ и выбор комплекта дорожных машин для строительства участка автомобильной дороги III категории. Тема ориентирована на подбор техники по производительности, расчёт количества машин и обоснование выбора с

учётом технологии работ.

Модернизация системы управления бульдозером с внедрением элементов автоматизации. Можно рассмотреть установку датчиков, системы позиционирования и алгоритмов автоматического контроля заглубления отвала.

Оценка эффективности применения фронтального погрузчика в дорожном строительстве: расчёт производительности и энергозатрат. В работе стоит сравнить разные модели, учесть условия эксплуатации и рассчитать технико-экономические показатели.

Разработка технологии зимнего содержания автомобильных дорог с подбором оптимального парка снегоуборочной техники. Тема включает анализ типов снегоуборочных машин, расчёт потребности в технике и построение схемы организации работ.

Расчёт долговечности и обоснование выбора материалов для режущих элементов дорожных машин (ножи отвалов, зубья ковшей). В курсовой можно провести анализ износа, подобрать марки сталей и предложить варианты упрочнения...

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Строительные машины и оборудование. Справочник Добронравов С.С., Добронравов М.С. М.: Высшая школа , 2006	Библиотека РОАТ
2	Автомобили и тракторы: Краткий справочник Баловнев В.И., Данилов Р.Г. Академия , 2008	Библиотека РОАТ
3	Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. Шестопалов К.К. Академия , 2011	Библиотека РОАТ
1	Строительные машины и оборудование: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. Дроздов А.Н. Академия , 2012	Библиотека РОАТ
2	Строительные машины. Учебно-методическое пособие Гончаров Н.В. Том , 2012	Библиотека РОАТ

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Перечень:

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. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

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.

8. 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. Лабораторные занятия/работы проводятся в

специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. 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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовая работа в 3 семестре.

Курсовой проект в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

В.К. Баженов

старший преподаватель кафедры
«Здания и сооружения на
транспорте»

А.А. Николаева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС

А.М. Черкасов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов