

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автомобильных дорог»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 15 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СОВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Направление: 08.04.01 Строительство

Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Балабанов Вадим Борисович
Дата подписания: 01.07.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Балабанов Вадим
Борисович
Дата подписания: 01.07.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Шабуров Сергей
Семенович
Дата подписания: 01.07.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Современные дорожно-строительные материалы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования и строительства автомобильных дорог	ПК-1.5
ПК-3 Способен выполнять работы по организации технологических процессов на объектах транспортной инфраструктуры и проводить приемку завершённых объектов дорожного хозяйства	ПК-3.8

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.5	Способен осуществлять исследования и испытания современных дорожно-строительных материалов	Знать материалы для дорожного строительства, дорожное материаловедение и технологии строительства автомобильных дорог; Уметь разрабатывать технологии, конструкции и системы; изучать и проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; Владеть навыками контроля соответствия разрабатываемой технологии заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям; способностью разрабатывать методические указания, стандарты предприятий, технические и технологические регламенты.
ПК-3.8	Способен организовывать и управлять технологическими и производственными процессами при производстве современных дорожно-строительных материалов	Знать основные положения, задачи строительного производства современных дорожно-строительных материалов; виды и особенности процессов производства дорожно-строительных материалов; потребности в ресурсах; Уметь устанавливать состав рабочих процессов и операций;

		обоснованно выбирать методы производства современных дорожно-строительных материалов; обоснованно выбирать методы выполнения производственных процессов; устанавливать объемы работ и осуществлять контроль за их качеством. Владеть технологическими процессами организации производства современных дорожно-строительных материалов; способностью вести соответствующую документацию технологических процессов; способностью планировать сроки выполнения работ.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Современные дорожно-строительные материалы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Методы решения научно-технических задач в строительстве»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа (научно-исследовательский семинар)»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	33	33
лекции	22	22
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	11	11
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	75	75
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Природные каменные материалы для дорожного строительства.	1	4							Просмотр
2	Дорожно- строительные материалы на основе неорганических вяжущих.	2	4							Просмотр
3	Комплексные органические вяжущие и материалы на их основе.	3	6			1	9	1, 2	55	Просмотр
4	Полимерно- битумные эмульсии для дорожно- строительных работ.	4	4							Просмотр
5	Органоминеральн ые смеси на основе эмульгированных вяжущих.	5	4			2, 3	2	2	20	Просмотр
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		22				11		111	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Природные каменные материалы для дорожного строительства.	Определение физических свойств горных пород. Определение механических свойств горных пород. Испытания щебня и гравия. Испытания песка.
2	Дорожно- строительные материалы на основе неорганических вяжущих.	Определение физико-механических свойств портландцемента. Подбор состава и приготовлениецементобетонной смеси. Определение технологических свойств цементобетонной смеси, испытания бетона.
3	Комплексные органические вяжущие	Определение физико-механических свойств вязких нефтяных битумов. Определение физико-

	и материалы на их основе.	механических свойств жидких нефтяных битумов. Подбор состава и приготовление пластифицированного полимерно-битумного вяжущего. Определение физико-механических полимерно-битумных вяжущих. Расчет состава и приготовление полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств полимерасфальтобетонной смеси. Расчет состава и приготовление многощелевистой полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств многощелевистой полимерасфальтобетонной смеси. Расчет состава и приготовление литой полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств литой полимерасфальтобетонной смеси.
4	Полимерно- битумные эмульсии для дорожно-строительных работ.	Подбор состава и приготовление полимерно-битумной эмульсии. Определение физико-механических свойств полимерно-битумной эмульсии.
5	Органоминеральные смеси на основе эмульгированных вяжущих.	Подбор и приготовление состава органоминеральной смеси. Определение физико-механических свойств органоминеральной смеси.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Определение физико-механических свойств вязких нефтяных битумов. Определение физико-механических свойств жидких нефтяных битумов. Подбор состава и приготовление пластифицированного полимерно- битумного вяжущего. Определение физико-механических полимерно-битумных вяжущих. Расчет состава и приготовление полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств полимерасфальтобетонной смеси. Расчет состава и приготовление многощелевистой полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств многощелевистой полимерасфальтобетонной смеси. Расчет состава и приготовление литой	9

	полимерасфальтобетонной смеси. Определение физико-механических свойств литой полимер-асфальтобетонной смеси.	
2	Подбор состава и приготовление полимерно-битумной эмульсии. Определение физико-механических свойств полимерно-битумной эмульсии.	1
3	Подбор и приготовление состава органоминеральной смеси. Определение физико-механических свойств органоминеральной смеси.	1

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	25
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	50

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Инновационные материалы и технологии строительства автомобильных дорог. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Направление подготовки «Строительство», магистерская программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог». Составитель Балабанов В.Б. ИРНИТУ, 2019.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Инновационные материалы и технологии строительства автомобильных дорог. Методические указания для выполнения самостоятельных работ. Направление подготовки «Строительство», магистерская программа «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог». Составитель Балабанов В.Б. ИРНИТУ, 2019.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Просмотр

Описание процедуры.

Оформление отчета по работе сообщаются исходные результаты измерений и определений. Если эти результаты обрабатываются расчетным путем, то приводится формула в общем виде с расшифровкой обозначений, затем – формула с подставленными числовыми значениями (без сокращения) и готовый результат.

Критерии оценивания.

зачет / не зачет

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.5	Глубоко и прочно усвоил программный материал по постановке и проведению исследований дорожно-строительных материалов; по обработке и анализу результатов, идентификации теории и эксперимента.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практического задания
ПК-3.8	Глубоко и прочно усвоил программный материал по способам и методам организации и управления технологическими и производственными процессами при производстве современных дорожно-строительных материалов	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практического задания

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических заданий, рекомендуемых для подготовки к экзаменам, составляются экзаменационные билеты. Вопросы и практические задания носят равноценный характер, формулировки четкие, краткие, понятные, исключают двойное толкование. Экзамен проводится в специально подготовленных помещениях. Во время сдачи устных экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 5-6 обучающихся.

Пример задания:

1. Бетонная смесь. Основные свойства. Марки по удобоукладываемости.
2. Добавки в бетон. Назначение добавок, виды добавок.
3. Расчет состава бетонной смеси. Принцип расчета. Основные этапы._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, опросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7 Основная учебная литература

1. Дорожно-строительные материалы : учебник для автомобильно-дорожных институтов / И. М. Грушко [и др.], 2013. - 382.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) / М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. дорож. агентство (Росавтодор). Т. 3 : Дорожно-строительные материалы / Н. В. Быстров [и др.], 2005. - 465.
2. Тюрин Н. А. Дорожно-строительные материалы и машины : учебник для вузов по специальности "Лесоинженерное дело" ... / Н. А. Тюрин, Г. А. Бессараб, В. Н. Язов, 2009. - 299.
3. Ковалев Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия : учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 03 01 "Автомобильные дороги" / Я. Н. Ковалев, 2015. - 628.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.