

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.2.1 «Инновационные технологии в дорожном материаловедении»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): Автомобильные дороги

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: очно - заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Г.С. Меренцова
Согласовал	Зав. кафедрой «СМиАД»	Г.И. Овчаренко
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.С. Меренцова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-11	Способность осуществлять выбор дорожно-строительных материалов при строительстве, ремонте и реконструкции автомобильных дорог	ПК-11.1	Определяет свойства основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций и составляет схемы операционного контроля качества дорожно-строительных материалов
		ПК-11.2	Анализирует исходную информацию и нормативно-технические документы для выбора дорожно-строительных материалов при строительстве, ремонте и реконструкции автомобильных дорог
		ПК-11.3	Определяет потребности в дорожно-строительных материалах для производства работ по строительству, ремонту и реконструкции автомобильных дорог

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная геология и экология, Основы геотехники, Строительные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Изыскания и проектирование автомобильных дорог, Инженерные сооружения в транспортном строительстве, Основания и фундаменты транспортных сооружений, Преддипломная практика, Производственная база дорожного строительства, Реконструкция автомобильных дорог, Строительство дорожных одежд автомобильных дорог, Эксплуатация автомобильных дорог

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
очно - заочная	16	32	0	96	62

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 4

Лекционные занятия (32ч.)

1. Применение грунтов, укрепленных современными комплексными вяжущими материалами при строительстве автомобильных дорог с определением их основных свойств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]

1. Применение грунтов, укрепленных современными комплексными вяжущими материалами при строительстве автомобильных дорог с определением их основных свойств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,5]

2. Битумные эмульсии, оценка свойств битумных эмульсий. Использование эмульсий при строительстве автомобильных дорог с определением их потребности для производства работ по строительству {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,6]

2. Битумные эмульсии, оценка свойств битумных эмульсий. Использование эмульсий при строительстве автомобильных дорог с определением их потребности для производства работ по строительству {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,6]

3. Модифицированные битумные вяжущие. Методы получения, оценка свойств. Применение модифицированных битумов при приготовлении асфальтобетонных смесей и нормативно-технические документы для выбора модифицирующей добавки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]

3. Модифицированные битумные вяжущие. Методы получения, оценка свойств. Применение модифицированных битумов при приготовлении асфальтобетонных смесей и нормативно-технические документы для выбора модифицирующей добавки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]

4. Полимерасфальтобетоны. Определение основных их свойства, методы испытаний и применение в дорожном строительстве с составлением схемы их операционного контроля качества {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,5]

4. Полимерасфальтобетоны. Определение основных их свойства, методы

испытаний и применение в дорожном строительстве с составлением схемы их операционного контроля качества {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,5]

5. Анализ исходной информации и нормативно-технических документов для выбора холодной асфальтобетонной смеси для ямочного ремонта дорожных покрытий(2ч.)[1,6]

5. Анализ исходной информации и нормативно-технических документов для выбора холодной асфальтобетонной смеси для ямочного ремонта дорожных покрытий(2ч.)[1,6]

6. Эмульсионно-минеральные смеси для ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий. Определение свойств основных дорожно-строительных материалов, применяемых для приготовления смеси(2ч.)[1,4,5]

6. Эмульсионно-минеральные смеси для ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий. Определение свойств основных дорожно-строительных материалов, применяемых для приготовления смеси(2ч.)[1,4,5]

7. Современные пропиточные составы для покрытий автомобильных дорог и определение потребности в них для производства работ по строительству, ремонту и реконструкции автомобильных дорог(2ч.)[2,4,5,6]

7. Современные пропиточные составы для покрытий автомобильных дорог и определение потребности в них для производства работ по строительству, ремонту и реконструкции автомобильных дорог(2ч.)[2,4,5,6]

8. Устройство шероховатой поверхностной обработки покрытий с применением современных материалов. Оценка показателей работоспособности ШПО и определение свойств основных дорожно-строительных материалов, входящих в состав смеси(2ч.)[2,5]

8. Устройство шероховатой поверхностной обработки покрытий с применением современных материалов. Оценка показателей работоспособности ШПО и определение свойств основных дорожно-строительных материалов, входящих в состав смеси(2ч.)[2,5]

Лабораторные работы (64ч.)

1. Оценка свойств грунтов, укрепленных комплексным вяжущим с составлением схемы их операционного контроля качества(4ч.)[1,6,8]

1. Оценка свойств грунтов, укрепленных комплексным вяжущим с составлением схемы их операционного контроля качества(4ч.)[1,6,8]

2. Оптимизация состава эмульсий и оценка их свойств. Определение потребности в эмульсии для производства дорожно-строительных работ(4ч.)[1,8]

2. Оптимизация состава эмульсий и оценка их свойств. Определение потребности в эмульсии для производства дорожно-строительных работ(4ч.)[1,8]

3. Оптимизация состава модифицированных битумов и оценка их свойств с анализом нормативно-технических документов для выбора оптимального

состава модифицированного битума при производстве дорожно-строительных работ(4ч.)[8]

3. Оптимизация состава модифицированных битумов и оценка их свойств с анализом нормативно-технических документов для выбора оптимального состава модифицированного битума при производстве дорожно-строительных работ(4ч.)[8]

4. Определение трещиностойкости полимерасфальтобетона и свойств основных дорожно-строительных материалов, входящих в состав полимерасфальтобетона(4ч.)[2,5,8]

4. Определение трещиностойкости полимерасфальтобетона и свойств основных дорожно-строительных материалов, входящих в состав полимерасфальтобетона(4ч.)[2,5,8]

5. Подбор состава эмульсионно-минеральных смесей для ямочного ремонта и оценка их свойств с анализом нормативно-технических документов для выбора оптимального состава смеси(4ч.)[2,5,8]

5. Подбор состава эмульсионно-минеральных смесей для ямочного ремонта и оценка их свойств с анализом нормативно-технических документов для выбора оптимального состава смеси(4ч.)[2,5,8]

6. Оптимизация составов холодных смесей для ямочного ремонта и определение ее потребности для производства работ по ремонту и реконструкции автомобильных дорог(4ч.)[1,4,8]

6. Оптимизация составов холодных смесей для ямочного ремонта и определение ее потребности для производства работ по ремонту и реконструкции автомобильных дорог(4ч.)[1,4,8]

7. Пропиточные составы для автомобильных дорог и определение потребности в них для производства работ по строительству, ремонту и реконструкции автомобильных дорог(4ч.)[2,4,5]

7. Пропиточные составы для автомобильных дорог и определение потребности в них для производства работ по строительству, ремонту и реконструкции автомобильных дорог(4ч.)[2,4,5]

8. Определение свойств материалов поверхностной обработки и составление схемы их операционного контроля качества(2ч.)[2,5]

8. Определение свойств материалов поверхностной обработки и составление схемы их операционного контроля качества(2ч.)[2,5]

9. Оценка качественных показателей поверхностного слоя шероховато-поверхностной обработки для асфальтобетонных покрытий с составление схемы операционного контроля качества ШПО(2ч.)[2,5]

9. Оценка качественных показателей поверхностного слоя шероховато-поверхностной обработки для асфальтобетонных покрытий с составление схемы операционного контроля качества ШПО(2ч.)[2,5]

Самостоятельная работа (192ч.)

1. Подготовка к контрольным опросам(20ч.)[1,2,5,8]

1. Подготовка к контрольным опросам(20ч.)[1,2,5,8]
 2. Подготовка к лабораторным занятиям(56ч.)[1,2,5,8] Оформление отчета
 2. Подготовка к лабораторным занятиям(56ч.)[1,2,5,8] Оформление отчета
 3. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
 3. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
 4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
 4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

8. Меренцова Г.С. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине: "Инновационные технологии в дорожном материаловедении" / Г.С. Меренцова; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2013 – 91с. (<http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sadia/Merencova-it.pdf>)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли: учебное пособие / Говердовская Л.Г. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 166 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29787.html>. – ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

2. Кочетков, В. А. Химия в строительстве. Полимеры, пластмассы, краски : учебное пособие / В. А. Кочетков, В. В. Воронкова. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 186 с. – ISBN 978-5-7264-1088-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/35442.html> (дата обращения: 16.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Дорожно-строительные материалы. Битумы. Битумные дорожные эмульсии. Асфальтобетон : учебное пособие / Е. В. Королев, В. А. Береговой, В. А. Худяков [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. – 248 с. – ISBN 978-5-9282-0784-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/23095.html> (дата обращения: 16.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Дорожно-строительные материалы. Асфальтобетон [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Королев [и др.].– Электрон. текстовые данные.– Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012.– 240 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23101>.– ЭБС «IPRbooks»

5. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н. С. Казачек, О. А. Иванова ; под редакцией С. Г. Цупикова. – 3-е изд. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 756 с. – ISBN 978-5-9729-0498-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98358.html> (дата обращения: 16.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Григорьева, Л. С. Химия в строительстве : курс лекций / Л. С. Григорьева. – Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 104 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/16316.html> (дата обращения: 16.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. www.miaком.ru,
www.bqpk22.ru,
www.rudas.ru,
www.rastro.ru,
www.t-spectr.ru,
www.bitumast.com,
www.newchemistry.ru,
www.complexdoc.ru,
www.prom-ex.ru,
www.rifsm.ru/ ,
www.stroymat21.ru ,
www.mat-vest.ru/ .

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».