

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Современные материалы для ремонта
дорожных покрытий.

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.15 Проектирование автомобильных дорог и формирование
транспортной инфраструктуры с использованием ИТС

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд. техн. наук, Доцент, Наталия Александровна Артемьева

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать магистранту необходимые представления о современных материалах для ремонта автомобильных дорог и транспортных сооружений, требованиях нормативной документации к ним, методиках подбора, технологиях производства, а также расчета составов различных видов бетонов с заданными физико-механическими свойствами и методы их испытаний с учетом особенностей природно-климатической зоны.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является приобретение компетенции, предусмотренной утвержденной образовательной программой, после освоения которой, студент должен:

знать: свойства современных строительных материалов для ремонта и капитального ремонта покрытий автомобильных дорог; нормы стандартных испытаний материалов, установленные Технологическим регламентом Таможенного союза; оборудование для проведения испытаний; методики расчета и определения свойств материалов для ремонта и содержания, в зависимости от их назначения и вида ремонтных работ и принятой технологии ремонта автомобильной дороги.

уметь: работать с нормативно-технической документацией, самостоятельно проводить лабораторные исследования свойств материалов с использованием современного оборудования, анализировать и делать выводы по полученным результатам, в том числе с применением современного ПО; разработать программу проведения испытаний; анализировать и применять на практике методики испытания и анализа инновационных материалов при принятии проектных решений и выборе технологии; дать техническое обоснование использования конкретного материала для выбранной технологии строительства.

владеть: методами проектирования составов бетонов и асфальтобетонов с заданными физико-механическими характеристиками установленными современными стандартами Технологического регламента Таможенного союза; методами экологической оценки материалов по их жизненному циклу; методами испытаний свойств материалов по современным стандартам; аналитическими приемами обработки полученной информации. Способами представления результатов исследования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен организовывать обслуживание и эксплуатацию автомобильных дорог и объектов дорожной инфраструктуры	

<p>ПК-3.1: Определяет материалы и технологии для эффективного обслуживания и ремонта автомобильных дорог</p>	<p>свойства современных строительных материалов для ремонта и капитального ремонта покрытий автомобильных дорог.</p> <p>нормы стандартных испытаний материалов, установленные Технологическим регламентом Таможенного союза, необходимое оборудование для проведения испытаний.</p> <p>методики расчета и определения свойств материалов для ремонта и содержания, в зависимости от их назначения, вида работ и принятой технологии ремонта автомобильной дороги.</p> <p>работать с нормативно-технической документацией, самостоятельно проводить лабораторные исследования свойств материалов с использованием современного оборудования, анализировать и делать выводы по полученным результатам, в том числе с применением современного ПО.</p> <p>разработать программу проведения испытаний; анализировать и применять на практике методики испытания и анализа инновационных материалов при принятии проектных решений и выборе технологии</p> <p>дать техническое обоснование использования конкретного материала для выбранной технологии строительства и ремонта.</p> <p>методами проектирования составов бетонов и асфальтобетонов с заданными физико-механическими характеристиками установленными современными стандартами Технологического регламента Таможенного союза.</p> <p>методами экологической оценки материалов по их жизненному циклу; методами испытаний свойств материалов по современным стандартам.</p> <p>аналитическими приемами обработки полученной информации. Способами представления результатов исследования.</p>
--	---

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Классификация ремонтов.									
	1. Виды ремонтов.Классикация работ по ремонту автомобильных дорог.	2							
	2.							6	
2. Материалы для ремонта дорожных одежд с облегченным типом покрытия.									
	1. Органоминеральные смеси. Материалы для их получения. Способы получения и контроль качества.	2							
	2. Смеси органоминеральные. Технические требования.			2					
	3. Переработанные асфальтобетон (RAP)	2							
	4. Переработанный асфальтобетон(RAP)Технические условия.			2					
	5. Полимербитумные вяжущие. Полимерные добавки для получения ПБВ. Адгезионные и воздухововлекающие добавки для асфальтобетона.							22	
3. Материалы для ремонта покрытий переходного типа.									

1. Исследование свойств смеси щебеночно-песчано-гравийной обработанной неорганическим вяжущим.			2					
2. Материалы и технологии укрепления и стабилизации грунтов. Материалы для укрепления откосов земляного полотна. (Габиионы, смеси трав и т.д.) Контроль качества.							10	
4. Материалы для ремонта покрытий низшего типа.								
1. Исследование свойств грунтов.			2					
2. Материалы и свойства для возведения насыпей. Контроль качества уплотнения насыпей. Предохранение грунтов от промерзания. Материалы для предотвращения оттаивания мерзлых грунтов.							10	
5. Материалы применяемые для дорожной разметки.								
1. Классификация разметочных материалов. Технологии применения и свойства.	2							
2. Определение типа маркировочного материала для участка дороги.			2					
3. Выбор маркировочного материала в зависимости от условий эксплуатации.			2					
4. Лакокрасочные материалы для дорожной разметки.			2					
5. Термопластики для дорожной разметки.			2					
6. Холодные пластики для дорожной разметки.			2					
7. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования.			2					
8. Лакокрасочные материалы. Термопластики для дорожной разметки. Холодные пластики для дорожной разметки. Методы контроля качества световозвращателей дорожных.							24	

6. Материалы для ремонта дорожных одежд с капитальным типом покрытия.								
1. Выбор типа асфальтобетона для ремонта автомобильной дороги. Смеси асфальтобетонные. Щебеночно-мастичный асфальтобетон.	2							
2. Материалы для приготовления асфальтобетона и щебеночно - мастичного асфальтобетона. Технические требования			4					
3. Проектирование состава асфальтобетона.			2					
4. Технические требования к асфальтобетонам и щебеночно-мастичным асфальтобетонам.			2					
5. Литые асфальтобетонные смеси. Технические требования.	2							
6. Контроль качества Полимербитумные вяжущие. Полимерные добавки для получения ПБВ. Адгезионные и воздухововлекающие добавки для асфальтобетона.							20	
7. Цементобетоны для дорожных покрытий.	2							
8. Материалы для приготовления цементобетона. Технические требования.			2					
9. Проектирование состава цементобетона с заданными свойствами. Технические требования.			2					
10. Минеральные и химические добавки для получения бетонов (ускорители твердения, пластификаторы, противоморозные и др.). Условия твердения и уход за уложенным цементно-бетонным покрытием. Полимерные пленкообразующие материалы.							16	
11. Материалы и технологии гидроизоляционных работ.	2							
12. Гидроизоляционные материалы методы испытаний.			2					

13. Общие принципы проектирования гидроизоляции. Расчет гидроизоляционных покрытий. Выбор вида гидроизоляции и расчет расхода материала.							8	
7. Камни бортовые и другие элементы ограждения.								
1. Классификация, назначение и требования к элементам ограждения.	2							
2. Контроль качества бортовых камней.			2					
3. Коррозия арматуры и металлов. Коррозия бетона и железобетона. Коррозия железобетонных конструкций под воздействием жидких агрессивных сред.							10	
Всего	18		36				126	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Баженов Ю.М. Технология бетона: учеб. для студентов строит. специальностей вузов(Москва: Изд-во АСВ).
2. Баженов С. Л., Берлин А. А., Кульков А. А., Ошмян В. Г. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология(Долгопрудный: Интеллект).
3. Ушаков В. В., Ольховиков В. М. Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство"(Москва: КНОРУС).
4. Баженов Ю.М. Технология бетона: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: АСВ).
5. Касторных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы: учебно-справочное пособие(Ростов н/Д: Феникс).
6. Кисина А.М., Куценко В.И. Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы(Ленинград: Стройиздат. Ленингр. отделение).
7. Конопленко А.И. Технология бетона. Расчеты и задачи.: материал технической информации(Киев: Вища школа).
8. Шестоперов С. В. Дорожно-строительные материалы: Ч. 2: учебник для вузов(Москва: Высшая школа).
9. Патуроев В.В. Полимербетоны(Москва: Стройиздат).
10. Ковалев Я. Н., Кравченко С. Е., Шумчик В. К. Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие по специальности "Автомобильные дороги"(Минск: Новое знание).
11. Тюрин Н.А., Бессараб Г.А., Язов В.Н. Дорожно-строительные материалы и машины: учебник.; допущено УМО по образованию в области лесного дела(М.: Академия).
12. Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области строительства и архитектуры(М.: ИНФРА-М).
13. Ковалев Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия(Москва: Новое знание).
14. Ковалев Я. Н., Кравченко С. Е., Шумчик В. К. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
15. Ковалев Я. Н., Кравченко С. Е., Шумчик В. К. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
16. Зубова О. В. Дорожно-строительные машины и материалы. Дорожное грунтоведение и дорожно-строительные материалы: учебное пособие (Санкт-Петербург: СПбГЛТУ).

17. Василевская Г. В., Назиров Д. Р. Гидроизоляционные материалы для сооружений Сибири: монография(Красноярск: СФУ).
18. Звонарева П. П. Материаловедение: Часть 2. Текстиль, полимеры, металл: программа для подгот. студентов к зачету по курсу "Материаловедение. Текстиль, полимеры, металл": в 2-х ч.(Красноярск: СФУ).
19. Милицын Д.А. Полимерно-битумные эмульсии и органоминеральные смеси на их основе: автореф. дис. ... канд. техн. наук(Улан-Удэ).
20. Василевская Н.Г., Шевченко В. А., Дружинкин С. В., Енджиевская И. Г. Технология бетона строительных изделий и конструкций. Часть 1.: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов напр. 270800.62.00.04 «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»](Красноярск: СФУ).
21. Подрез Г. А. Эффективные асфальтобетоны на основе эффузивных пород: автореф. дис. ... канд. техн. наук(Улан-Удэ).
22. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог: учебно-практическое пособие(Москва: Инфра-Инженерия).
23. Кастирных Л.И. Добавки в бетоны и строительные растворы: учебно-справочное пособие(Ростов-на-Дону: Феникс).
24. Темкин А.С. Технология бетона для сухого жаркого климата с использованием солнечной энергии: учеб. пособие для студентов направления 653500 "Стр-во"(Москва: АСВ).
25. Афанасьев Н.Ф., Целуйко М.К. Добавки в бетоны и растворы(Киев: Будівельник).
26. Волков М. И., Борщ И. М., Королев И. В. Дорожно-строительные материалы: учебник(Москва: Транспорт).
27. Василевская Н. Г., Дружинкин С. В., Шевченко В. А., Енджиевская И. Г. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Часть I.: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
28. Василевская Н. Г., Дружинкин С. В., Енджиевская И. Г. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта(Красноярск: СФУ).
29. Ганиева Т. Ф. Современные дорожно-строительные материалы: учебное пособие(Санкт-Петербург: Проспект Науки).
30. Коченовский В. И., Козинев Г. Л., Давыдова А. Л. Дорожно-строительные материалы и машины. Дорожно-строительные машины: учебное пособие(Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва).
31. Скориков С. В., Лозикова Ю. Г. Асфальтобетоны на битумах, эмульгированных в процессе приготовления асфальтобетонных смесей: монография(Ставрополь: СКФУ).
32. Василевская Г.В. Технология изоляционных материалов. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы: учебно-методическое пособие для лаб. работ(Красноярск: СФУ).
33. Васильев А.П., Марышев Б.С., Силкин В.В., Васильев А.П. Справочная энциклопедия дорожника: Т. 1. Строительство и реконструкция

- автомобильных дорог(Москва: Информавтодор).
34. Васильевская Г. В., Батрак А.И. Дорожно-строительные материалы, асфальтобетон: методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 2910- "Строительство автомобильных дорог и аэродромов"(Красноярск).
 35. Магдалин А.А., Хрулев В.М., Мартынов К.Я., Плотникова Т.Н. Тепло - и гидроизоляционные материалы из лигнина и эффективность их применения в Хакасии(Красноярск: КГТУ).
 36. Коченовский В. И., Козинев Г. Л., Давыдова А. Л. Дорожно-строительные материалы и машины: учебное пособие(Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)