

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.1.Методы улучшения свойств дорожно-строительных материалов

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.04.01 – Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Проектирование и строительство автомобильных дорог (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовить студента к профессиональной деятельности в области строительства и эксплуатации автомобильных дорог; производства дорожно-строительных материалов; проведения научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

выработать у студентов умение анализировать и систематизировать способы улучшения свойств основных дорожно-строительных материалов, в результате которых повышаются сроки службы элементов автомобильных дорог (земляного полотна, дорожной одежды и т.д.); навыки изучения и анализа научно-технической информации по вопросам улучшения свойств дорожно-строительных материалов; пользования методическими указаниями и рекомендациями в данной области; систематизации полученных результатов; подготовки научных публикаций.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по направлению строительство в объеме программы бакалавриата. В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с дисциплинами ОПОП бакалавров (технологические процессы в строительстве, проектирование автомобильных дорог, технология строительства автомобильных дорог, эксплуатация автомобильных дорог, дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов, контроль качества дорожных работ и т.п.). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен знать основы проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, технологии и контроля качества дорожных работ, уметь выполнять расчеты и разрабатывать технологические карты. Дисциплина «Методы улучшения свойств дорожно-строительных материалов» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части рабочего учебного плана и участвует в формировании компетенции ОПК-3, ПК-1. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности. Дисциплина изучается на I курсе в о 1 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр		
Общая трудоемкость			108
Аудиторные занятия, в т.ч.	24		24
лекционные (ЛК)	12		12
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12		12

лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	48	48
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности

ПК-1	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
------	--

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: основные дорожно-строительные материалы и их свойства
	Стандартный: 1) основные дорожно-строительные материалы и их свойства; 2) методы испытаний дорожно-строительных материалов; 3) способы модификации дорожно-строительных материалов
	Эталонный: 1) основные дорожно-строительные материалы и их свойства; 2) методы испытаний дорожно-строительных материалов передовые современные технологии строительства и ремонта автомобильных дорог; 3) способы модификации дорожно-строительных материалов и основы управления их свойствами
Уметь	Пороговый: 1) пользоваться нормативно-справочными документами для подбора составов дорожно-строительных материалов и их испытаний
	Стандартный: 1) пользоваться нормативно-справочными документами для подбора составов дорожно-строительных материалов и их испытаний; 2) проводить испытания дорожно-строительных материалов в соответствии с методиками действующих нормативных документов; 3) использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

	Эталонный:) пользоваться нормативно-справочными документами для подбора составов дорожно-строительных материалов и их испытаний; 2) проводить испытания дорожно-строительных материалов в соответствии с методиками действующих нормативных документов; 3) анализировать изменение свойств дорожно-строительных материалов, модифицированных различными добавками и компонентами; 4) вести контроль режимов приготовления модифицированных дорожно-строительных материалов; 5) использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Владеть	Пороговый: 1) теоретическими навыками в области производства дорожно-строительных материалов
	Стандартный: 1) теоретическими навыками и умением применять на практике способы производства дорожно-строительных материалов с улучшенными свойствами; 2) методами применения местных материалов и отходов производства в дорожном строительстве
	Эталонный: 1) теоретическими навыками и умением применять на практике способы производства дорожно-строительных материалов с улучшенными свойствами; 2) методами применения местных материалов и отходов производства в дорожном строительстве; 3) методами управления изменением свойств и модификации дорожно-строительных материалов

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методы улучшения свойств каменных материалов и грунтов	24	4	4		16
	2	Методы модификации вяжущих веществ	20	2	2		16
	3	Методы улучшения свойств минеральных смесей	28	6	6		16

Итого	72	12	12	0	48
-------	----	----	----	---	----

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методы улучшения свойств каменных материалов и грунтов	24	2	4		18
2	2	Методы модификации вяжущих веществ	20		2		18
3	3	Методы улучшения свойств минеральных смесей	28	2	6		20
Итого			72	4	12	0	56

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Область применения в дорожном строительстве грунтов, щебеночных и гравийных материалов в дорожном строительстве. Их виды, физико-механические свойства, способы укрепления. Местные материалы и отходы производства. Возможности применения в дорожном строительстве. Пути улучшения свойств и модифицирование.
	2	Вяжущие вещества. Область применения, свойства.
	3	Органоминеральные смеси и минеральные смеси, обработанные комплексным вяжущим. Составы, свойства, методы испытаний. Пути улучшения свойств. Асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны. Классификация, свойства, методы испытаний. Подбор состава. Пути снижения расхода битума в асфальтобетоне. Дорожный цементобетон. Свойства, подбор составов. Пути улучшения свойств

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
--------	---------------	-------------------------------

1	1	Область применения в дорожном строительстве грунтов, щебеночных и гравийных материалов в дорожном строительстве. Их виды, физико-механические свойства, способы укрепления.
3	3	Органоминеральные смеси и минеральные смеси, обработанные комплексным вяжущим. Составы, свойства, методы испытаний. Пути улучшения свойств.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Анализ и определение физико-механических свойств грунта, гравийно-песчаной смеси или щебня
	2	Определение физико-механических свойств вязкого дорожного битума
	3	Определение физико-механических свойств образцов из горячей плотной асфальтобетонной смеси

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Анализ и определение физико-механических свойств грунта, гравийно-песчаной смеси или щебня
3	3	Определение физико-механических свойств образцов из горячей плотной асфальтобетонной смеси

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методы улучшения свойств каменных материалов и грунтов	Работа с учебной, нормативной и справочной литературой, ин-тернет-источниками; конспект, подготовка к тесту 1
1	2	Методы модификации вяжущих веществ	Работа с учебной, нормативной и справочной литературой, ин-тернет-источниками; конспект, подготовка к тесту 2
1	3	Методы улучшения свойств минеральных смесей	Работа с учебной, нормативной и справочной литературой, ин-тернет-источниками; конспект, подготовка к тесту 3

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методы улучшения свойств каменных материалов и грунтов	Конспект, подготовка ответа на вопрос контрольной работы
2	2	Методы модификации вяжущих веществ	Конспект, подготовка ответа на вопрос контрольной работы
3	3	Методы улучшения свойств минеральных смесей	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	практика	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	2	практика	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
1	3	практика	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	2
-	-	-	-	-

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Тюрин Н.А. Дорожно-строительные материалы и машины : учебник / Тюрин Н.А., Бессараб Г.А., Язов В.Н. - Москва : Академия, 2009. - 304 с.
2. Мершеева М.Б., Вишневский А.В. Асфальтобетон. Материалы для его производства: учеб.-метод. Пособие / Мершеева М.Б., Вишневский А.В. г.Чита: ЗабГУ, 2017. – 144 с.
3. Строительные материалы и изделия : учебник / Попов К. Н., Каддо М. Б. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Высш.шк., 2005. - 438с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Белов В.В. Строительные материалы / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Н. В. Храмцов; Белов В.В.; Петропавловская В.Б.; Храмцов Н.В. - Moscow : АСВ, 2014. - Строительные материалы [Электронный ресурс]
2. Микульский В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) / В. Г. Микульский, Г. П. Сахаров; Микульский В.Г.; Сахаров Г.П. - Moscow : АСВ, 2011. - . - Строительные материалы (Материаловедение.Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс].

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Методические указания к лабораторным и самостоятельным работам по строительным материалам и основам метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества / сост. М.Б. Мершеева, Н.С. Ерохина. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 298 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Юдина Л.В. Испытание и исследование строительных материалов / Л. В. Юдина; Юдина Л.В. - Moscow : АСВ, 2010. - . - Испытание и исследование строительных материалов [Электронный ресурс].

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.norm-load.ru> База данных нормативных документов для строи-тельства (бесплатная).
2. <http://gostrf.com> Бесплатная информационно-справочная система онлайн досту-па к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ.
3. <http://docs.cntd.ru> Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
4. <http://ais.by> Архитектурно-строительный портал.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 402

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 117

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и научно-исследовательских работ.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Прибор на уплотнение грунта СТАНДАРТ, лаборатория полевая ПЛЛ-9 2700000ПС, влагомер Ковалева.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 312

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 313

Кабинет магистерской подготовки. Учебная аудитория для курсового проектирования, выполнения ВКР, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы магистрантов.

Комплект специальной учебной мебели.

Шкаф книжный (3 шт).

Компьютер.

Принтер (2 шт).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная.

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 401

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (5 шт.),

Принтеры (4 шт.).

Образцы чертежей курсовых проектов и разделов ВКР по проектированию и строительству автомобильных дорог (16 шт.)

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у обучающихся общеультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия и самостоятельную работу.

Для развития образного мышления у обучающихся используется мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалов. Курс включает в себя лекционные и практические занятия, самостоятельную работу. Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед магистрантами на лекционных и практических занятиях. Для полного освоения дисциплины магистрантам необходимо выполнить следующие действия: 1. Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время приема зачета. 2. Выполнить работу на практических занятиях. Посещение практических занятий -

обязательно. 3. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: просмотреть конспект лекции, изучить необходимый дополнительный материал. При изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы рекомендуется составить конспект.

Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и практических занятиях, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для магистрантов в качестве самостоятельной работы предусмотрено:

- Повторение и анализ лекционного материала;
- Проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу;
- Подготовка рефератов и библиографии;
- Проработка теоретических вопросов к сдаче экзамена.

Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в рабочей программе. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и практических занятиях, выполнение рефератов, библиографии, конспектов.

Разработчик/группа разработчиков: Вишневский А.В., доцент кафедры строительства

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**