

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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.04.2.Работоспособность автомобильных дорог

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 2016, 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов научных знаний и профессиональных навыков по использованию теории надежности и работоспособности применительно к решению задач при проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных сооружений; проведению научных исследований и образовательной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

изучение основных определений структуры и содержания понятий надежности и работоспособности; освоение способов сбора и обработки информации о работоспособности автомобильных дорог, методов оценки полученных результатов и их систематизации; изучение закономерностей изменения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, а также факторов, влияющих на работоспособность автомобильных дорог

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 ООП бакалавров (Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов, Технология строительства автомобильных дорог, Проектирование автомобильных дорог, Эксплуатация автомобильных дорог, реконструкция автомобильных дорог, Инженерные сооружения в транспортном строительстве и т.п.). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин магистерской подготовки должен изучить такие дисциплины, как Научные основы проектирования автомобильных дорог и аэродромов, Методы улучшения свойств дорожно-строительных материалов, Информационные технологии в строительстве. Дисциплина «Работоспособность автомобильных дорог» входит в состав вариативной части рабочего учебного плана (дисциплина по выбору) и является основой для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности. Дисциплина изучается на I курсе в 2 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
	2 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ПК-2	владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) основные положения технического регламента «Безопасность автомобильных дорог»; 2) подходы к нормированию инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений
	Стандартный: 1) основные положения технического регламента «Безопасность автомобильных дорог» и перечней обязательных и добровольных к исполнению документов; 2) нормативные документы для инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений; 3) основные методы обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений.

	Эталонный: 1) как обеспечивается выполнение требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011) и др. технических регламентов, нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования автомобильных дорог и инженерных сооружений; 2) нормативные документы для инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений; 3) методы обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений.
Уметь	Пороговый: 1) пользоваться нормативными документами для инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений с целью обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений
	Стандартный: 1) пользоваться основными документами (находящимися в перечне обязательных к исполнению документов, применение которых обеспечивает выполнение требований технического регламента по безопасности автомобильных дорог) с целью обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений; 2) выбирать в документах требования, касающиеся инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений с целью обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений; 3) применять методики, контрольно-измерительные и диагностические средства для контроля состояния транспортных сооружений.
	Эталонный: 1) пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений с целью обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений; 2) анализировать требования нормативной базы нормативные документы для инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений (добровольные требования), принимать на основе их решения с целью обеспечения надежности и работоспособности транспортных сооружений; 3) применять современные методики, контрольно-измерительные и диагностические средства для контроля состояния транспортных сооружений
	Пороговый: 1) подходами к проектированию автомобильных дорог и инженерных сооружений.

Владеть	Стандартный: 1) основными принципами проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений, обеспечивающих заданный уровень надежности и работоспособности.
	Эталонный: 1) принципами проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и инженерных сооружений, обеспечивающих заданный уровень надежности и работоспособности.

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	Основные понятия и показатели работоспособности	36	6	6		24
	2	Методы анализа работоспособности	24	4	4		16
	3	Основные направления обеспечения работоспособности транспортных сооружений на современном техническом и технологическом уровне	48	8	8		32
Итого			108	18	18	0	72

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Основные понятия и показатели работоспособности. Потребительские свойства как основные показатели состояния дороги. Требования к обеспечению основных потребительских свойств автомобильных дорог Требования к техническим параметрам и характеристикам дорог

1	2	Закономерности изменения основных транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог. Общий характер изменения прочности дорожных одежд в процессе эксплуатации Закономерности изменения основных транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог. Динамика изменения ровности дорожных покрытий в зависимости от начальной ровности и грузонапряжённости.
	3	Основные направления обеспечения надежной эксплуатации транспортных сооружений на современном техническом и технологическом уровне. Диагностика. Основные понятия диагностики. Задачи диагностики. Выбор диагностических параметров. Совершенствование системы диагностики транспортных сооружений. Паспортизация инженерных сооружений, планирование планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных мероприятий. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам Критерии назначения ремонтных работ на основе анализа работоспособности дорог

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Учет интенсивности и состава движения Межремонтные сроки службы дорожных одежд Определение грузонапряженности автомобильных дорог
	2	Общий характер изменения прочности дорожных одежд в процессе эксплуатации Динамика изменения ровности дорожных покрытий в зависимости от начальной ровности и грузонапряжённости

	3	Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам Критерии назначения ремонтных работ на основе анализа работоспособности дорог
--	---	--

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	Изучение нормативных документов по темам: Основные показатели работоспособности Требования к техническим параметрам и характеристикам дорог.	Конспект
1	2	Изучение нормативных документов по темам: Методика диагностики и паспортизации транспортных сооружений. Сроки службы транспортных сооружений	Конспект
1	3	Изучение методики комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам	Практическое задание

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекции	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	6
1	2	лекции	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	4
1	3	лекции	интерактивные сообщения с использованием мультимедиа (использование презентаций)	8

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

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник. кн. 1 / Федотов Г.А., Поспелов П.И. - Москва : Высшая школа, 2009. - 646 с. (10 экз.)
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник: в 2 т. Т. 1 / Васильев А.П. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2011. – 320 с. (72 экз.)
3. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник: в 2 т. Т. 2 / Васильев А.П. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2011. – 320 с. (72 экз.)
4. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник / Сильянов В.В., Домке Э.Р. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 352 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Теория надежности в проектировании строительных конструкций / О.В. Мкртычев, В.Д.Райзер. - Moscow : ACB, 2016. [электронный ресурс].
2. Райзер, В.Д. Теория надежности сооружений. Научное издание / В. Д. Райзер; Райзер В.Д. - Moscow : ACB, 2010. [Электронный ресурс]

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.norm-load.ru> База данных нормативных документов для строительства (бесплатная).
2. <http://gostrf.com> Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа 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 "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, NanoCad, СПС "Консультант Плюс"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 319

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- 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 (передвижная поворотная).

Компьютеры (мониторы и системные блоки, 4 шт.),

Принтеры (3 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

Зачет

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЗабГУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя

аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в письменной форме должно составлять не менее 60 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра.

Оценка результатов аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
 - знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
 - владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.
- Перечень теоретических вопросов к зачету обучающиеся получают в начале семестра.

Разработчик/группа разработчиков: вишневский а.в. доцент кафедры строительства

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. №)**