

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

Калугин А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.32.Мониторинг, диагностика и управление состоянием автомобильных дорог

на 72 часа(ов), 2 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 – Автомобильные дороги (для набора 2020)

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 проектирования, строительства, эксплуатации, мониторинга и реконструкции автомобильных дорог

Задачи изучения дисциплины:

познакомить студента с методами мониторинга и оценки состояния элементов автомобильных дорог, с целями, задачей и порядком проведения технической экспертизы дорожных сооружений для выработки умений по систематизации обнаруженных дефектов, анализа и оценки состояния, обоснованию мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств; изучения и анализа научно-технической информации по вопросам мониторинга, технической экспертизы, оценки состояния дорог и дорожных сооружений; пользования методическими указаниями и рекомендациями в данной области; систематизации полученных результатов; подготовки отчетов, научных публикаций.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к блоку 1 ОПОП, к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору. В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (Особенности проектирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях, Строительство, эксплуатация и реконструкция автомобильных дорог, Строительство и реконструкция автомобильных дорог, Организация дорожной деятельности). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен знать основы проектирования автомобильных дорог, технологию их строительства и реконструкции. Дисциплина читается во 2 семестре. Знания полученные при изучении дисциплины используются при изучении Особенности строительства автомобильных дорог в условиях Забайкалья, Транспортная безопасность автомобильных дорог, Надежность и долговечность строительных конструкций инженерных сооружений, при прохождении производственных практик, выполнении ВКР.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

#### Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр		
Общая трудоемкость			72
Аудиторные занятия, в т.ч.	16		16
лекционные (ЛК)	0		0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16		16
лабораторные (ЛР)	0		0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

### Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр		
Общая трудоемкость			72
Аудиторные занятия, в т.ч.	8		8
лекционные (ЛК)	0		0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8		8
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64		64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет		0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
	ПК-3.1. Контроль разработки и согласования предпроектных документов	Знать: Правила контроля разработки и согласования предпроектных документов Уметь: Контролировать разработку и согласования предпроектных документов Владеть: Навыками контроля разработки и согласования предпроектных документов

ПК-3. Способность управлять работой организации, осуществляющей дорожную деятельность	ПК-3.2. Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству автомобильных дорог	<p>Знать: Порядок составления плана и контроля реализации работы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству автомобильных дорог</p> <p>Уметь: Составлять план и контролировать реализацию работы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству автомобильных дорог</p> <p>Владеть: Навыками составления плана и контроля реализации работы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству автомобильных дорог</p>
	ПК-3.3. Оценка и документирование результатов работ по этапам проектирования	<p>Знать: Порядок оценки и документирования результатов работ по этапам проектирования</p> <p>Уметь: Оценивать и документировать результаты работ по этапам проектирования</p> <p>Владеть: Навыками оценки и документирования результатов работ по этапам проектирования</p>
ПК-4. Способность осуществлять руководство коллективом организации, осуществляющей дорожную деятельность	ПК-4.1. Организация работы по разработке и согласованию предпроектных документов	<p>Знать: Порядок организации работы по разработке и согласованию предпроектных документов</p> <p>Уметь: Организовывать работу по разработке и согласованию предпроектных документов</p> <p>Владеть: Навыками организации работы по разработке и согласованию предпроектных документов</p>
	ПК-4.3. Организация документирования результатов работ по этапам проектирования	<p>Знать: Порядок организации документирования результатов работ по этапам проектирования</p> <p>Уметь: Организовывать документирование результатов работ по этапам проектирования</p> <p>Владеть: Навыками организации документирования результатов работ по этапам проектирования</p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию дорог	Технический уровень эксплуатационного состояния дорог	16	0	2	0	14
	2	Методы оценки потребительских свойств дорог	Деформации и разрушения автомобильных дорог. Воздействия на дорогу. Деформации и разрушения земляного полотна, дорожных одежд и покрытий. Их характеристики, причины возникновения и возможные последствия. Визуальная оценка состояния земляного полотна, дорожных одежд, инженерного оборудования и обустройства дорог. Методы определения и оценка дефектов, назначение мероприятий по их устранению	18	0	4	0	14
	3	Мониторинг, диагностика и определение параметров и характеристик дороги как основы управления её состоянием	Система мониторинга технического состояния	20	0	6	0	14
	4	Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог	Правила и порядок проведения диагностики	18	0	4	0	14
Итого				72	0	16	0	56

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	

	раздела			часов				
				ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР		
1	1	Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию дорог	Технический уровень эксплуатационного состояния дорог	16	0	2	0	14
	2	Методы оценки потребительских свойств дорог	Технический уровень эксплуатационного состояния дорог	18	0	2	0	16
	3	Мониторинг, диагностика и определение параметров и характеристик дороги как основы управления её состоянием	Система мониторинга технического состояния	20	0	2	0	18
	4	Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог	Правила и порядок проведения диагностики	18	0	2	0	16
Итого				72	0	8	0	64

### 3.4. Содержание разделов дисциплины

#### 3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
			Экспертиза проектной документации объектов капитального строительства и результатов инженерных изысканий. Общие положения в соответствии с Градостроительным кодексом, главой 6, ст. 49: цели, задачи, формы, организации, которые проводят экспертизу. Основные положения Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию". Объекты капитального строительства, в отношении которых экспертиза проектной документации не проводится. Заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) проектной документации требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий		

#### 3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
--------	---------------	------	------------	------------------------

	раздела			ОФО	ЗФО
1	1	Технический уровень эксплуатационного состояния дорог	Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог	2	2
	1	Деформации и разрушения автомобильных дорог	Деформации и разрушения автомобильных дорог. Воздействия на дорогу. Деформации и разрушения земляного полотна, дорожных одежд и покрытий. Их характеристики, причины возникновения и возможные последствия. Визуальная оценка состояния земляного полотна, дорожных одежд, инженерного оборудования и обустройства дорог. Методы определения и оценка дефектов, назначение мероприятий по их устранению	4	2
		Система мониторинга технического состояния	Система мониторинга технического состояния конструктивных элементов дорог. Измерения, проводимые при мониторинге. Приборы и оборудование, заключения по мониторингу технического состояния дорожных сооружений	6	2
		Правила и порядок проведения диагностики	Правила и порядок проведения диагностики законченных объектов перед вводом их в эксплуатацию. Отличительные особенности проведения диагностики. Техническая паспортизация автомобильных дорог	4	2

### 3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

### 3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

1	1	Изучение законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение работ по мониторингу и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и дорожных сооружений	Конспект	14	14
1	2	Требования к эксплуатационному состоянию	Конспект	14	16
1	3	Требования к проведению диагностики и паспортизации автомобильных дорог	Конспект	14	18
1	4	Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах	Конспект	14	16

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник: в 2 т. Т. 1 / Васильев А.П. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 320 с.
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник: в 2 т. Т. 2 / Васильев А.П. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 320 с.
3. 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.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог / М. В. Немчинов [и др.]; Немчинов М.В.; Систер В.Г.; Силкин В.В.; Рудакова В.В. - Moscow : АСВ, 2009.
2. Реконструкция автомобильных дорог / А. П. Васильев [и др.]; Васильев А.П.; Лупанов А.П.; Силкин В.В.; Ушаков В.В.; Яковлев Ю.М.; Петрович П.П.; Чванов В.В. - Moscow : АСВ, 2015.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. Рыжкова Е.В. Основы эксплуатации автомобильных дорог : практикум для лабораторных работ / Рыжкова Е.В. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 41с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Взрывные работы под укрытием в транспортном строительстве : Учебное пособие / Лещинский Александр Валентинович; Лещинский А.В., Шевкун Е.Б., Лукашевич Н.К. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 185.
2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : Учебное пособие / Бондарева Эльвира Дмитриевна; Бондарева Э.Д., Клековкина М.П. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 210.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому магистранту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор. А также бесплатными поисковыми и информационными системами (в соответствии с политикой компании разработчика сайта).

- 1 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
- 2 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- 3 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
- 4 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws>
- 5 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
6. База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru>
- 7 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>.
- 8 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru>
- 9 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>.

Рекомендуется при изучении дисциплины пользоваться нижеперечисленным перечнем нормативных правовых и иных документов, которые представлена в свободном доступе в сети Интернета:

1. ОДМ 218.9.015-2016 Рекомендации по организации автоматизированного мониторинга состояния искусственных сооружений автомобильных дорог в составе интеллектуальных транспортных систем
2. ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза "Безопасность автомобильных дорог"
3. ГОСТ 33161-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
4. ГОСТ 33178-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
5. ГОСТ 33220-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию.
6. ГОСТ 33382-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация.

### 6. 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:

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения практических занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

Учебные аудитории для промежуточной аттестации	закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать вводную часть практических занятий, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. Рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 5.

Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач мониторинг, а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и проектной документацией.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с принципами обеспечения безопасности автомобильных дорог. Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков: Мершеева Марина Борисовна, зав.кафедрой СТ

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**

**Согласована с выпускающей кафедрой**

Заведующий кафедрой

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.