

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ОБЪЕКТОВ»**

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство».

Профиль/программа подготовки «Инновационные методы при проектировании и строительстве автодорог»

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	2,0/72	8	-	20	44	Зачет
Итого	2,0/72	8	-	20	44	Зачет

Владимир, 2020

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель дисциплины* состоит в получении студентами базовых теоретических знаний и практических навыков, необходимых для управления процессами, протекающими в ходе сооружения и эксплуатации объектов дорожной отрасли. Дисциплина, изучает теорию и методы управления объектами дорожной отрасли, связанные с процессами создания, освоения производства и коммерциализации новых потребительских ценностей, их распространением и использованием в качестве готовых продуктов, прогрессивных технологий и услуг;

### *Задачи дисциплины:*

- обобщение имеющихся знаний о функциях и методах управления техническим состоянием объектами дорожной отрасли;
- получение представления о методах управления техническим состоянием объектов в различных условиях;
- детализация знаний о способах управления состоянием инженерных объектов различных типов;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Управление техническим состоянием объектов» относится к части формируемой участниками образовательных отношений и изучается в третьем семестре. Пререквизиты дисциплины: «Основы научной деятельности», «Высшая математика», «Информатика», «Изыскание и проектирование автомобильных дорог», «Технология и организация строительства автомобильных дорог», «Эксплуатация автомобильных дорог», «Дорожные материалы», «Дорожные машины».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3
ПК-4	частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: перечень работ по авторскому надзору за строительством автомобильных дорог;</li><li>- уметь: организовать работу по авторскому надзору за строительством автомобильных дорог;</li><li>- владеть: современными приемами проведения работ по авторскому надзору за строительством автомобильных дорог.</li></ul>

ПК-5	частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации;</li> <li>- уметь: применять современные нормы и требования к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации;</li> <li>- владеть: техническими, экономическими, экологическими и социальными требованиями, предъявляемыми к проектируемым объектам в условиях их строительства и эксплуатации.</li> </ul>
------	--------------------------------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ОБЪЕКТОВ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование темы, раздела	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов, час / %	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестру.)
				Лекции	Практ. занят.	Лабор. раб.	СРС		
1	Общие понятия и классификация объектов дорожной отрасли	5	1-6	2		6	10	2/25	Рейтинг-контроль №1
2	Нагрузки, действующие на сооружения дорожной отрасли	5	7-12	2		6	17	2/25	Рейтинг-контроль №2
3	Содержание и управление состоянием сооружений дорожной отрасли	5	13-18	4		8	17	4/30	Рейтинг-контроль №3
<b>Итого</b>				<b>8</b>		<b>20</b>	<b>44</b>	<b>8/29</b>	<b>зачет</b>



## **Содержание лекционных занятий по дисциплине:**

### Тема 1. Общие понятия и классификация объектов дорожной отрасли.

*Содержание темы:* дается классификация и указывается назначение основных инженерных сооружений дорожной отрасли, вводятся понятия об основных конструктивных элементах инженерных сооружений, основах их проектирования, строительства и содержания.

### Тема 2. Нагрузки, действующие на сооружения дорожной отрасли.

*Содержание темы:* Изучается классификация нагрузок влияющих на техническое состояние инженерных сооружений дорожной отрасли. Рассматриваются актуальные методики учета воздействия нагрузок на дорожные сооружения.

### Тема 3. Содержание и управление состоянием сооружений дорожной отрасли.

*Содержание темы:* изучаются современные приемы управления состоянием и обеспечение работоспособности водопропускных труб. Рассматриваются приемы управления состоянием мостов и путепроводов. Изучаются аспекты управления состоянием объектов обустройства дорожной отрасли.

## **Содержание лабораторных занятий по дисциплине:**

1. Тема: «Технико-экономическое обоснования выбора типа инженерного сооружения с составлением бизнес плана» (6ч).
2. Тема: «Сбор и приведение к нормативному состоянию, внешних нагрузок действующих на различные инженерные сооружения дорожной отрасли» (6ч).
3. Тема: «Обследование инженерных сооружений дорожной отрасли. Планирование мероприятий по ремонту и содержания инженерных объектов и расчет периодичности их проведения» (8ч).

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Управление техническим состоянием объектов» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (темы № 1 - 3);
- Анализ ситуаций (темы № 1 - 3);
- Разбор конкретных ситуаций темы № 1 - 3);
- Междисциплинарное обучение (тема № 1);

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Вопросы к СРС:**

1. Общие понятия об управлении техническим состоянием объектов дорожной отрасли 2 ч.

2. Роль и функции контроля за техническим состоянием объектов. Самостоятельное изучение литературных источников по темам 8 ч.

3. Формы и способы контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам 8 ч.

4. Современные неразрушающие методы за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам 8 ч.

5. Методы анализа результатов контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам 8 ч.

6. Проектный подход к организации технического контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам 10 ч.

### **Темы рейтинг-контроля**

#### **рейтинг-контроль №1**

1. Классификация и назначение конструкций и инженерных сооружений на автомобильных дорогах;
2. Классификация и назначение мостов, эстакад и путепроводов;
3. Классификация и назначение водопропускных труб и их конструктивных элементов;
4. Классификация и назначение подпорных стен и определение условий их устойчивости;
5. Классификация и назначение элементов обустройства на автомобильных дорогах и требования к их устойчивости;
6. Расчетные характеристики временных мостов;
7. Требования к устойчивости опор мостов в постоянных водотоках;
8. Пролетные строения мостов путепроводов и эстакад;
9. Мероприятия по обеспечению работоспособности деформационных швов на инженерных сооружениях.
10. Обеспечение требуемой удерживающей способности дорожных ограждений.

#### **рейтинг-контроль № 2**

1. Эксплуатация конструктивных элементов мостовых переходов;
2. Береговые опоры, выполнение условий монтажа;
3. Монтаж опор мостов в постоянных водотоках;
4. Строительство пролетных строений мостов;
5. Устройство и содержание деформационных швов;
6. Основные требования к правилам эксплуатации мостов;
7. Строительство водопропускных труб;
8. Ремонт и переустройство водопропускных труб с целью обеспечения их работоспособности;
9. Прогрессивные технологии возведения подпорных стен;
10. Современные технологии строительства и содержания дорожных ограждений удерживающего.

#### **рейтинг-контроль №3**

1. Классификация нагрузок, действующих на конструкции и инженерные сооружения дорожной отрасли;



2. Временные нагрузки и причины их возникновения;
3. Постоянные нагрузки на элементы конструкций инженерных сооружений и причины их возникновения;
4. Определение суммарной приведенной нагрузки на элементы мостов, путепроводов и эстакад;
5. Современная классификация транспортных нагрузок на элементы инженерных сооружений и фактическая динамика их увеличения;
6. Ледовая нагрузка и современные мероприятия меры по уменьшению ее воздействия на опоры и фундаменты мостов;
7. Контроль качества бетона на инженерных сооружениях;
8. Неразрушающие методы контроля конструкций инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

### **Темы рефератов:**

1. Контроль за техническим состоянием деревянных мостов.
2. Контроль за техническим состоянием вантовых мостов.
2. Контроль за техническим состоянием разводных мостов.
2. Классификация новаций и нововведений.
3. Управление техническим состоянием инженерных сооружений в районах вечной мерзлоты.
4. Управление водно-тепловым режимом грунтов основания инженерных сооружений.
5. Неразрушающие методы контроля за состоянием дорожной одежды.
6. Использование передвижных дорожных лабораторий для контроля за состоянием инженерных сооружений.
7. Современные методы контроля за ровностью покрытий дорожных одежд.
8. Обеспечение равномерности скорости движения транспортного потока.
9. Управление техническим состоянием деформационных швов на мостах и путепроводах.
10. Обеспечение безопасности движения по инженерным сооружениям при отрицательных температурах.
11. Мероприятия по обеспечению безопасности производства работ по контролю за техническим состоянием инженерных сооружений.
12. Управление техническим состоянием временных инженерных сооружений.
13. Эксплуатация мостовых переходов в условиях морских проливов.
14. Особенности технической эксплуатации металлических инженерных сооружений со сварными швами.
15. Особенности технической эксплуатации металлических инженерных сооружений с болтовыми соединениями.

### **Зачет: контрольные вопросы:**

1. Классификация элементов инженерных сооружений, подлежащих различным способам контроля.
2. Классификация нагрузок на инженерные сооружения учитываемых при расчете их устойчивости.
3. Основные параметры технического контроля инженерных сооружений дорожной отрасли.
4. Постоянные и временные нагрузки и их влияние на работоспособность инженерных сооружений.

5. Виды временных нагрузок и способы их регулирования в процессе эксплуатации инженерных сооружений дорожной отрасли.
6. Виды постоянных нагрузок инженерных сооружений дорожной отрасли.
7. Подвижная нагрузка, сочетание нагрузок и способы их учета при эксплуатации инженерных сооружений дорожной отрасли.
8. Точки приложения различных нагрузок к фундаменту и опорам мостов.
9. Точки приложения различных нагрузок к пролетным строениям мостов.
10. Классификация нагрузок от автомобильного транспорта и современные тенденции динамики изменения фактической нагрузки.
11. Составление проекта технической эксплуатации инженерных сооружений дорожной отрасли.
12. Требования к конструктивным элементам инженерных сооружений дорожной отрасли.
13. Основные параметры конструктивных элементов инженерных сооружений, подлежащих управлению.
14. Состав и содержание проектов ремонта и реконструкции инженерных сооружений.
15. Основные требования, предъявляемые к железобетонным конструкциям инженерных сооружений.
16. Предельные состояния при расчетах инженерных сооружений.
17. Пропуск тяжелого и негабаритного транспорта по инженерным сооружениям на автомобильных дорогах.
18. Контроль за техническим состоянием береговых опор мостов и опор путепроводов и эстакад.

#### **Темы рефератов:**

1. Контроль за техническим состоянием деревянных мостов.
2. Контроль за техническим состоянием вантовых мостов.
2. Контроль за техническим состоянием разводных мостов.
2. Классификация новаций и нововведений.
3. Управление техническим состоянием инженерных сооружений в районах вечной мерзлоты.
4. Управление водно-тепловым режимом грунтов основания инженерных сооружений.
5. Неразрушающие методы контроля за состоянием дорожной одежды.
6. Использование передвижных дорожных лабораторий для контроля за состоянием инженерных сооружений.
7. Современные методы контроля за ровностью покрытий дорожных одежд.
8. Обеспечение равномерности скорости движения транспортного потока.
9. Управление техническим состоянием деформационных швов на мостах и путепроводах.
10. Обеспечение безопасности движения по инженерным сооружениям при отрицательных температурах.
11. Мероприятия по обеспечению безопасности производства работ по контролю за техническим состоянием инженерных сооружений.
12. Управление техническим состоянием временных инженерных сооружений.
13. Эксплуатация мостовых переходов в условиях морских проливов.
14. Особенности технической эксплуатации металлических инженерных сооружений со сварными швами.
15. Особенности технической эксплуатации металлических инженерных сооружений с болтовыми соединениями.



## 7. УЧБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Наименование литературы: автор, вид издания	Год издания	Книгообеспеченность	
		Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
Решение организационно-технологических задач. Строительство [Электронный ресурс]: Учеб. пособие (Практикум)/ Колесникова Е.Б., Кузьмина Т.К., Синенко С.А.- М.: Издательство АСВ, 2015. - 96 с.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301109.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301109.html</a>
Оценка остаточного ресурса несущих железобетонных конструкций эксплуатируемых промышленных зданий [Электронный ресурс] / В.А. Пшеничкина, К.Н. Сухина, В.С. Бабалич, К.А. Сухин - М.: Издательство АСВ, 2017. - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0227-4 160 с.	2017		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302274.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302274.html</a>
Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учеб. пособие 3-е изд., перераб. / Габрусенко В. В. - М.: Издательство АСВ, 2018. - 104 с.	2018		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300560.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300560.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
Судебная строительно-техническая экспертиза. Определение объемов и стоимости фактически выполненных проектно-изыскательских работ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / под общей редакцией С.Д. Волощука - М.: Издательство АСВ, 2014. - 176 с.	2014		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939620.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939620.html</a>
Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х частях. Ч.1. Оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Под ред. А.И. Бедова - М.: Издательство АСВ, 2014.	2014		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200582.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200582.html</a>

### 7.1 Книгообеспеченность

#### 7.2. Периодические издания

- журнал «Автомобильные дороги»;
- журнал «Дороги России».

#### 7.3. Интернет ресурсы

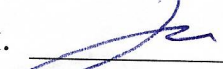


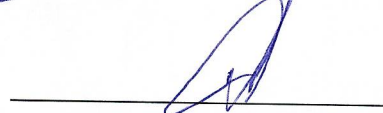
- <https://lektsii.org/5-73763.html>
- <https://www.webkursovnik.ru/kartgotrab.asp?id=-71614>
- <https://www.youtube.com/watch?v=O51nQrycvHc>
- <https://yandex.ru/video/search?filmId=17453713400217542092&text=%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Для реализации учебного процесса по данной дисциплине используются аудитории 026 (1) и 03 (1).

В указанных аудиториях проводятся практические занятия и контрольные мероприятия.


Рабочую программу составил доц., к.т.н.  А.В. Вихрев

Рецензент: зам. генерального директора  
ООО «Спецстройпроект»  Д.А. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»  
от 03.09.2020 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой  А.В. Вихрев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической ко-  
миссии направления 08.04.01 «Строительство»  
от 03.09.2020 года, протокол № 1

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_