

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)

Институт архитектуры строительства и энергетики
(Наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
С.Н. Авдеев

«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ОБЪЕКТОВ»

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

направление подготовки / специальность 08.04.01
«Строительство»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки
«Инновационные методы при проектировании и строительстве автодорог»
(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

Год 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Управление техническим состоянием объектов» является получение 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:

- 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 различны типов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление техническим состоянием объектов» относится к вариативной части дисциплин.

Пререквизиты дисциплины: «Инновационный менеджмент», «Информационные технологии в строительстве», «Деловой иностранный язык», «Инновационные технологии в дорожной отрасли», «Научные проблемы экономики строительства».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-4. Уметь организовать и провести работу по авторскому надзору за строительством автомобильных дорог.	ПК-4.1. Уметь организовывать и проводить работу по авторскому надзору за строительством автомобильных дорог ПК-4.2. Владеть навыком формирования необходимой документации о ходе и результатах осуществления авторского надзора за строительством автомобильных дорог ПК-4.3. Знать нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора	Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора в области дорожного строительства, правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации дорожно-строительной отрасли. Умеет организовывать и проводить работу по авторскому надзору за строительством объектов дорожного хозяйства.	Тестовые вопросы, ситуационные задачи

	<p>ПК-4.4. Знать правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p> <p>ПК-4.5. Владеть навыком оценки соблюдения утвержденных проектных решений по автомобильным дорогам.</p>	<p>Владеет навыком формирования необходимой документации о ходе и результатах осуществления авторского надзора за строительством автомобильных дорог и объектов дорожного строительства, навыком оценки соблюдения утвержденных проектных решений по автомобильным дорогам.</p>	
<p>ПК-5. Знать технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации</p>	<p>ПК-5.1. Уметь применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности проектного подразделения</p> <p>ПК-5.2. Знать основы трудового законодательства</p> <p>ПК-5.3. Владеть навыком отбора исполнителей и субподрядчиков для выполнения работ по разработке проектной продукции по автомобильным дорогам</p> <p>ПК-5.4. Знать основы финансового планирования и разработки бюджетов</p> <p>ПК-5.5. Знать требования к контрактам жизненного цикла</p> <p>ПК-5.6. Знать требования охраны труда, техники безопасности, в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знает основы трудового законодательства в области дорожного строительства, основы финансового планирования и разработки бюджетов в дорожном хозяйстве, требования к контрактам жизненного цикла автомобильных дорог, требования охраны труда, техники безопасности, в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к проектируемым объектам, условия их строительства и эксплуатации.</p> <p>Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов об эффективности проектного подразделения в области дорожного строительства, анализировать технико-экономические аспекты предлагаемых инновационных решений в дорожной отрасли.</p> <p>Владеет навыком отбора исполнителей и субподрядчиков для выполнения работ по разработке проектной продукции по автомобильным дорогам техническими, экономическими, экологическими и социальными требованиями, предъявляемыми к</p>	<p>Тестовые вопросы, ситуационные задачи</p>

		проектируемым объектам дорожной отрасли в условиях их строительства и эксплуатации.	
--	--	--	--

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Тематический план
форма обучения – очная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ²		
1	Обследование сооружений	3	1-2	2	4	-		12	Р-К №1
2	Повреждения строительных конструкций	3	3-6	4	4	-		10	
3	Коррозия железобетонных конструкций	3	7-8	2	2	-		10	
4	Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико- механических агрессивных воздействиях	3	9- 10	4	2	-		10	Р-К №2
5	Требования к армированию конструкций, работающих в агрессивной среде	3	11- 14	2	2	-		10	
6	Способы «залечивания» трещин	3	15- 16	2	2	-		10	
7	Повреждения конструкций при пожарах	3	17- 18	2	2	-		10	Р-К №3
Всего за 3 семестр:					18	18	-	72	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине					18	18	-	72	Зачет

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часы.

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

² Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

**Тематический план
форма обучения – заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ³	Лабораторные работы	в форме практической подготовки ⁴		
1	Обследование сооружений	5	1-2	2	4			8	Р-К №1
2	Повреждения строительных конструкций	5	3-6	1	4			6	
3	Коррозия железобетонных конструкций	5	7-8	1	4			6	
4	Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических агрессивных воздействиях	5	9-10	1	2			6	Р-К №2
5	Требования к армированию конструкций, работающих в агрессивной среде	5	11-14	1	2			6	
6	Способы «залечивания» трещин	5	15-16	1	2			6	
7	Повреждения конструкций при пожарах	5	17-18	1	2-			6	Р-К №3
Всего за 3 семестр:				8	20			44	Зачет, реферат
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8	20			44	Зачет, реферат

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. *Введение. Обследование сооружений.*

Тема 1. Цель и задачи курса. Изучение технического состояние различных инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

Содержание темы: даются понятия о важнейших научных основах дисциплины. Рассматриваются общие методы обследования основных инженерных со-

³ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

⁴ Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

сооружений на автомобильных дорогах. Студенты знакомятся подходами к оценке технического состояния и эксплуатационных показателей инженерных сооружений.

Раздел 2. Повреждения строительных конструкций.

Тема 1. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений конструкций дорожных сооружений.

Содержание темы: дается классификация возможных дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях. Рассматриваются причины возникновения дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях. Изучается влияние возможных дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях на их работоспособность и возможность дальнейшей эксплуатации.

Тема 2. Методики определения дефектов и повреждений конструкций дорожных сооружений.

Содержание темы: рассматриваются методики контроля за техническим состоянием дорожных конструкций. Ознакомление с приборами и оборудованием, применяемым в ходе обследований инженерных сооружений.

Раздел 3. Коррозия железобетонных конструкций.

Тема 1. Виды и причины возникновения коррозии железобетонных конструкций.

Содержание темы: изучается классификация железобетонных элементов дорожных конструкций подверженных коррозии. Анализируются факторы, способствующие возникновению коррозии железобетонных конструкций. Оценивается перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение коррозии железобетонных конструкций.

Раздел 4. Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических воздействиях

Тема 1. Классификация агрессивных сред, оказывающих физико-химические воздействия на дорожные конструкции.

Содержание темы: рассматриваются виды и природа возникновения агрессивных физико-химических воздействий на дорожные конструкции. Изучаются современные технологические и конструктивные мероприятия по защите дорожных конструкций от опасных, агрессивных физико-химических воздействий.

Тема 2. Защита эксплуатируемых бетонных конструкций от физико-механических воздействий.

Содержание темы: рассматриваются основные источники опасных физико-механических воздействий на дорожные конструкции. Изучаются мероприятия по минимизации опасных физико-механических воздействий на дорожные конструкции.

Раздел 5. Требования к армированию конструкций, работающих в агрессивной среде

Тема 1. Технология армирования и армирующие материалы для дорожных конструкций, работающих в агрессивных средах.

Содержание темы: даются основные понятия и классификация агрессивных сред, воздействующих на дорожные конструкции. Рассматриваются армирующие материалы наиболее устойчивые к воздействию агрессивных сред. Изучаются современные технологии армирования бетонных конструкций.

Раздел 6. *Способы «залечивания» трещин*

Тема 1. Анализ причин возникновения и способы борьбы с возникновением трещин в дорожных конструкциях.

Содержание темы: рассматриваются причины трещинообразования в различных материалах, применяемых в дорожных конструкциях. Неинвазивные методы борьбы с образованием трещин, возникающих в различных дорожных материалах.

Раздел 7. *Повреждения конструкций при пожарах*

Тема 1. Анализ видов повреждений дорожных конструкций, вызванных термическими воздействиями. Мероприятий по защите дорожно-строительных конструкций от пожаров.

Содержание темы: рассматриваются виды повреждений дорожных конструкций в результате воздействий пожара. Классификация мероприятий по противопожарной защите дорожно-строительных конструкций.

Содержание практических занятий по дисциплине (очная форма)

Раздел 1. *Введение. Обследование сооружений.*

Тема 1. Изучение технического состояния различных инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

Содержание практических занятий: даются понятия о важнейших научных основах дисциплины. Рассматриваются общие методы исследования (анализа) технического состояния современных объектов дорожного хозяйства.

Тема 2. Проведению экспертиз дорожных объектов.

Содержание практических занятий: студенты знакомятся подходами к проведению экспертиз дорожных объектов. Составляются график дефектов различных объектов.

Раздел 2. *Повреждения строительных конструкций.*

Тема 1. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений конструкций дорожных сооружений.

Содержание темы: изучаются примеры составления ведомостей возможных дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях. Составляются дефектные ведомости.

Тема 2. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений конструкций дорожных сооружений на скрытые работы.

Содержание темы: изучаются примеры составления ведомостей дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях на скрытые работы. Составляются дефектные ведомости на скрытые работы.

Раздел 3. *Коррозия железобетонных конструкций.*

Тема 1. Анализ причин возникновения коррозии железобетонных конструкций.

Содержание темы: разработка дефектной ведомости на конструктивные элементы железобетонного моста.

Раздел 4. *Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических воздействиях*

Тема 1. Защита эксплуатируемых бетонных конструкций от агрессивных физико-химических воздействий.

Содержание темы: подбор современных технологий защиты железобетонных конструкций от воздействия агрессивной среды. Разработка технологической карты на нанесение защитного покрытия.

Раздел 5. *Требования к армированию конструкций, работающих в агрессивной среде*

Тема 1. Методы защиты армирующих материалов дорожных конструкций, работающих в агрессивных средах.

Содержание темы: составление реестра армирующих материалов наиболее устойчивых к воздействию агрессивных сред. Составление технологической карты «лечения» армированных железобетонных конструкций.

Раздел 6. *Способы «залечивания» трещин*

Тема 1. Анализ причин возникновения в дорожных конструкциях на основе конкретных примеров.

Содержание темы: анализируются причины трещинообразования в различных материалах, применяемых в дорожных конструкциях на основании приведенных примеров. Даются конкретные рекомендации по устранению трещин.

Раздел 7. *Повреждения конструкций при пожарах*

Тема 1. Анализ видов повреждений дорожных конструкций, вызванных термическими воздействиями. Мероприятий по защите дорожно-строительных конструкций от пожаров.

Содержание темы: рассматриваются виды повреждений дорожных конструкций в результате воздействий пожара. Классификация мероприятий по противопожарной защите дорожно-строительных конструкций.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине (заочная форма)

Раздел 1. *Обследование сооружений.*

Тема 1. Оценка технического состояния конструкций и инженерных сооружений дорожной отрасли.

Содержание практических занятий: Рассматриваются общие методы исследования (анализа) технического состояния современных объектов дорожного хозяйства.

Раздел 2. *Повреждения строительных конструкций.*

Тема 1. Определение возможных деформаций сооружений и конструкций.

Содержание темы: изучаются примеры составления ведомостей возможных дефектов и повреждений конструкций на дорожно-строительных сооружениях. Составляются дефектные ведомости.

Раздел 3. *Коррозия железобетонных конструкций.*

Тема 1. Анализ причин возникновения коррозии железобетонных конструкций.

Содержание темы: разработка дефектной ведомости на конструктивные элементы железобетонного моста.

Раздел 4. *Методы защиты бетона эксплуатируемых конструкций при физико-химических и физико-механических воздействиях*

Тема 1. Защита эксплуатируемых бетонных конструкций от агрессивных физико-химических воздействий.

Содержание темы: подбор современных технологий защиты железобетонных конструкций от воздействия агрессивной среды. Разработка технологической карты на нанесение защитного покрытия.

Раздел 5. *Требования к армированию конструкций, работающих в агрессивной среде*

Тема 1. Методы защиты армирующих материалов дорожных конструкций, работающих в агрессивных средах.

Содержание темы: составление реестра армирующих материалов наиболее устойчивых к воздействию агрессивных сред. Составление технологической карты «лечения» армированных железобетонных конструкций.

Раздел 6. *Способы «залечивания» трещин*

Тема 1. Анализ причин возникновения в дорожных конструкциях на основе конкретных примеров.

Содержание темы: анализируются причины трещинообразования в различных материалах, применяемых в дорожных конструкциях на основании приведенных примеров. Даются конкретные рекомендации по устранению трещин.

Раздел 7. Повреждения конструкций при пожарах

Тема 1. Анализ видов повреждений дорожных конструкций, вызванных термическими воздействиями. Мероприятий по защите дорожно-строительных конструкций от пожаров.

Содержание темы: рассматриваются виды повреждений дорожных конструкций в результате воздействий пожара. Классификация мероприятий по противопожарной защите дорожно-строительных конструкций.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе проведения рейтингов.

Темы рейтинг-контроля

рейтинг-контроль №1

1. Что понимают под термином «техническая эксплуатация сооружений»

- a) Систему мероприятий, обеспечивающую длительную сохранность сооружений;
- b) Сохранение надежной работы сооружений;
- c) Организацию и проведение работ по содержанию сооружений;
- d) Обслуживание сооружений в процессе эксплуатации с обеспечением потребительских качеств в течение заданного срока долговечности.

2. Можно ли обеспечить одинаковую долговечность конструктивных частей сооружений?

- a) Можно, если постоянно ремонтировать;
- b) Можно за счет применения каменных материалов;
- c) Можно при использовании прочных и дорогих материалов;
- d) Нельзя, так как все конструкции в здании работают в разных условиях воздействия окружающей среды.

3. Целесообразно ли назначать излишнюю долговечность сооружений?

- a) Долговечность должна соответствовать виду основных материалов примененных в сооружении;
- b) Ее целесообразно назначать для промышленных сооружений;
- c) Нет, долговечность должна быть увязана с планировочной структурой здания и технологическим процессом, протекающим в нем;
- d) Да, целесообразно, это обеспечит длительное использование сооружений.

4. Назовите основные задачи рабочей комиссии при приемке сооружений в эксплуатацию.

- a) Проверка готовности и подписания акта приемки здания в эксплуатацию;
- b) Проверка строительной документации (рабочего проекта, актов скрытых работ, журналов ведения строительных работ);
- c) Проверка специалистами (строителями, сантехниками, электриками и т. д.) работы всех систем сооружения в действии и составление (ведомости) недоделок;
- d) Проверка соответствия построенного здания требованиям пожарной безопасности, санитарным нормам.

5. Задачи технической эксплуатации сооружений

- a) Обеспечение надежной работы элементов сооружений с организацией ремонтов;
- b) Осмотры, предупреждение износа элементов сооружений и оборудования, ремонта;
- c) Осмотры элементов сооружений и оборудования, профилактика и предупреждение дефектов, ремонт, содержание территорий;
- d) Эксплуатация элементов сооружений и оборудования с постоянными их осмотрами, предупреждение появления дефектов, ремонт, обеспечение здания расходными материалами (вода, энергия и т.д.), содержание территорий, предоставление социальных услуг.

6. В чем измеряется износ при его практической оценке?

- a) Количеством трещин, разрушений на условной поверхности (м², погонной длине и т.д.);
- b) Снижением (потерей) качеств в процентах по отношению к качествам сразу после постройки;
- c) В долях от первоначальных качеств;
- d) Потерей целостности элемента здания в результате гниения, истирания и тому подобных явлений.

7. Чем характеризуется износ сооружений?

- a) Потерей потребительских качеств или повышением уровня нормативных качеств при эксплуатации;
- b) Снижением долговечности и надежности;
- c) Несоответствием планировочной структуры зданий современным уровням требований;
- d) Уменьшением размеров сечения конструкции, ее коррозией, гниением.

8. На сколько групп капитальности разделяют сооружения при эксплуатации?

- a) По срокам службы в годах (150, 100, 50, 30, 15 лет);
- b) На шесть групп капитальности, в зависимости от вида материалов используемых для конструкций в сооружениях;
- c) На две группы – каменные и деревянные;
- d) На три степени долговечности (I, II, III) и временные.

9. Что выражает моральный износ?

- a) Несоответствие прочности основных элементов нормативным требованиям;
- b) Деформирование здания в целом (крен, просадка);
- c) Несоответствие современным требованиям планировочной структуры помещений, уровню комфортности, благоустройства территории, наличия инфраструктуры (транспорта, предприятий торговли);
- d) Отсутствие водопровода, канализации, центрального отопления в сооружениях.

10. За счет каких свойств обеспечивается надежность работы сооружений в процессе эксплуатации?

- a) Путем создания условий для сохраняемости зданий и ремонтпригодности элементов сооружений;
- b) Выполнения условий безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости;
- c) Качественного обслуживания сооружений;
- d) Безотказной работы структурных элементов сооружений.

рейтинг-контроль №2

1. Для чего делаются осмотры сооружений?

- a) Для профилактики и предупреждения износа;
- b) Потеря потребительских качеств сооружений;
- c) Чтобы предупредить непредвиденные разрушения сооружений;
- d) Весенние и осенние осмотры позволяют организовать ремонты.

2. Что такое отказ от эксплуатации сооружений?

- a) Деформация в конструкциях сооружений (трещины, просадки и т. д.);
- b) С целью получения информации о фактическом состоянии сооружений;
- c) Дефект в работе сооружений, приводящий в потере его потребительских качеств;
- d) Показатель надежности и долговечности.

3. Регламентируются ли строительными нормами и правилами предельные сроки эксплуатации конструктивных элементов сооружений?

- a) Устанавливают сроки замены после их использования свыше предельной продолжительности (как в технике для машин);
- b) Регламентируются путем установления утвержденных сроков службы в зависимости от групп капитальности зданий и видов конструкций;
- c) Не регламентируются, все зависит от фактического состояния, по которому судят специалисты о возможности их дальнейшего использования;
- d) Регламентируются путем проведения расчетов на базе вероятностных подходов (по закону нормальных распределений).

4. По какому количеству элементов здания определяется приведенный износ?

- a) Только фундаментом и стенам;
- b) По элементам, соприкасающимся с внешней средой;
- c) По девяти элементам, входящим в состав сооружений;
- d) По наиболее изношенным элементам.

5. Какие разновидности отказов различают в практике эксплуатации сооружений?

- a) Проектные, строительные, эксплуатационные;
- b) Большие и малые;
- c) Видимые, не видимые, аварийные;
- d) Длительные и кратковременные.

6. Исчерпываются ли полностью ресурсы надежности материалов всех конструкций сооружения за срок службы сооружений?

- a) Исчерпываются полностью во всех элементах сооружений;
- b) Не исчерпываются и при достижении 40–60 % от долговечности подвергаются ремонтам;
- c) Исчерпываются только в конструкциях, подвергающихся непосредственному действию внешней среды;
- d) Конструкции, у которых исчерпываются возможности надежной работы, заменяют при проведении ремонтов на новые.

7. Что такое срок службы сооружений?

- a) Продолжительность использования сооружения с обеспеченным потребительским качеством;
- b) Промежуток времени между ремонтами;
- c) Время истощения физико-механических свойств материалов конструктивных

элементов сооружений.

8. С какого момента официально начинается техническая эксплуатация сооружения?

- a) После подключения всех коммуникаций (водопровода, канализации, отопления, энергоснабжения и т. д.);
- b) С началом его строительства и до полного износа;
- c) После официальной приемки Государственной комиссией (подписание акта приемки).

9. Какие виды приемки различают в практике технической эксплуатации сооружений?

- a) После изменения нормативов (СНиПов);
- b) Приемка после постройки, капитального ремонта, смены руководителя службы технической эксплуатации и передачи сооружения в новое ведомство;
- c) После постройки или реконструкции;
- d) Приемка после постройки на основе акта госкомиссии.

10. Что называют физическим износом сооружений?

- a) Несоответствие комфортных условий современному требованию;
- b) Снижение прочности материалов, из которых сделаны конструкции;
- c) Потерю первоначальных физических качеств элементов сооружений.

рейтинг-контроль №3

1. Торкретирование ведётся слоями, толщина каждого из которых не более:

- a) 10 см;
- b) 15 см;
- c) 20 см;
- d) 25 см.

2. Блуждающие токи, ведущие к коррозии возникает в следствии:

- a) Избыточного увлажнения;
- b) Электрического разряда;
- c) Наличия токопроводящей среды;
- d) Высокой температуры.

3. Скорость коррозии арматуры в щелочных растворах при pH более 10:

- a) Снижается;
- b) Остается неизменной;
- c) Повышается.

4. Скорость депассивации арматуры зависит главным образом от:

- a) от толщины бетона и степени агрессивности среды;
- b) только от толщины бетона;
- c) только от степени агрессивности среды.

5. Оцинкованная арматура рекомендуется к применению:

- a) только в щелочной среде;
- b) в нейтральной среде;
- c) в кислой среде;
- d) независимо от заряда среды.

6. Инъектирование трещин, т.е. процесс нагнетания смеси в залечиваемую следует начинать с:

- a) их расширения в 2-3 раза;
- b) инъекции в трещины без расширения.

7. Количество контрольных скважин от общего количества инъекционных скважин ориентировочно должно составлять:

- a) 1-3 %;
- b) 3-5%;
- c) 5-10%;
- d) 10-15%.

8. Продолжительность инъекции цементным раствором на один иньектор должна быть не более:

- a) 5 мин
- b) 10 мин
- c) 15 мин
- d) 20 мин

9. Модуль упругости Ж/Б перенесшего пожар снижается на:

- a) 5-10%
- b) 10-15%
- c) 15-20%
- d) 20-30%

10. Битумизация заключается в нагнетании в конструкцию разогретого до:

- a) 200-300 градусов
- b) 100-200 градусов
- c) 50-100 градусов

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет).

Вопросы зачета:

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.
19. Цель обследования технического состояния строительных конструкций и сооружений.
20. Показатели грунтов, определяемые при обследовании оснований конструкций или сооружений.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

1. Общие понятия об управлении техническим состоянием объектов дорожной отрасли.
2. Роль и функции контроля за техническим состоянием объектов. Самостоятельное изучение литературных источников по темам.
3. Формы и способы контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам.
4. Современные неразрушающие методы за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам.
5. Методы анализа результатов контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам.
6. Проектный подход к организации технического контроля за техническим состоянием различных инженерных сооружений дорожной отрасли. Самостоятельное изучение литературных источников по темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, вид издания	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<i>Основная литература</i>			
<i>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.</i>	2015		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301109.html
<i>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.</i>	2017		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302274.html
<i>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.</i>	2018		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300560.html
<i>Дополнительная литература</i>			
<i>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.</i>	2014		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939620.html
<i>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.</i>	2014		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200582.html

6.2 _____ Периодические издания

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

6.3 Интернет ресурсы

- <https://lektsii.org/5-73763.html>
- <https://www.webkurovik.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>

7. 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
зам. каф. АЭ А. В. Вихрев
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент (представитель работодателя)
ООО, Спецстройпроект, зам. ген. директора, Алексеев Д.А.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Автомобильные дороги»
Протокол № 1 от 30.08.21 года
Заведующий кафедрой Вихрев А.В.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления
08.04.01 «Строительство»
Протокол № 1 от 31.08.21 года
Председатель Авреев С.Н., директор ИАСЭ
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2022 / 2023 учебный года
Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.22 года
Заведующий кафедрой А. В. Вихрев

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года
Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20___ / 20___ учебный года
Протокол заседания кафедры № ___ от ___ года
Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины
НАИМЕНОВАНИЕ
образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП,
направленность: наименование (указать уровень подготовки)

<i>Номер изменения</i>	<i>Внесены изменения в части/разделы рабочей программы</i>	<i>Исполнитель ФИО</i>	<i>Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)</i>
1			
2			
3			
4			
5			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО