

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 02.04.2024 14:37:13

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Корешкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Анतिकоррозийная защита транспортных сооружений

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Объекты транспортной инфраструктуры.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании базовой кафедры АО «Мостострой-11».

И. о. заведующего базовой кафедрой АО «Мостострой-11» \_\_\_\_\_ Н.Л. Бреус

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочую программу разработал:

И.Г. Овчинников, профессор базовой кафедры АО «Мостострой-11», доктор технических наук,  
профессор.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавров по вопросам повышения долговечности транспортных сооружений в процессе их проектирования, строительства и эксплуатации для самостоятельного решения задач в области обеспечения долговечности создаваемых и существующих транспортных сооружений.

Задачи освоения дисциплины заключаются:

- в изучении основных направлений научно-технического прогресса и проблемных вопросов в области повышения долговечности мостов и тоннелей;
- в изучении проблемных вопросов и основных научных направлений повышения долговечности транспортных сооружений на этапах проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений;
- в формировании умения применять полученные знания к анализу проектов современных транспортных сооружений с целью повышения их долговечности;
- в формировании навыков анализа современных конструктивных решений транспортных сооружений, с целью повышения их долговечности на основе использования отечественного и зарубежного передового опыта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: основные виды и конструкции транспортных сооружений (балочные, ферменные, арочные, вантовые, висячие мосты, горные, городские, гидротехнические тоннели), а также основные методы их сооружения; знать основные материалы, применяемые в транспортном строительстве; иметь представление о современных методах компьютерного анализа транспортных сооружений;

уметь: анализировать конструктивные решения транспортных сооружений, проводить сравнение технических и технологических решений по их реализации;

владеть навыками: устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и Internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой;

иметь представление: о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции транспортных сооружений, особенно об особенностях работы в условиях действия ФЗ 184 «О техническом регулировании».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины, используются при изучении других дисциплин профильной направленности.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию объектов	ПКС-2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с	Знать: (31) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием

транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	использованием цифровых технологий	цифровых технологий
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	
	Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	
	Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	
ПКС-6 Способен планировать и организовывать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	ПКС 6.1 Имеет представление об алгоритме проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З4) алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У4) проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В4) навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС 6.2 Организует производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З5) этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У5) организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной
		и содержания объектов транспортной

	ПКС-6.3 Обеспечивает строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В5) навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Знать: (З6) этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У6) обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В6) навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	16	30	-	62	-	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Транспортные сооружения, их виды и назначение. Коррозия металлических конструкций транспортных сооружений. Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве.	2	2	-	4	8	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест

2	2	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.	2	2	-	4	8	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
3	3	Свойства бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах.	2	4	-	4	10	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
4	4	Выбор системы антикоррозионной защиты, нормативная база, критерии. Общие требования к проектным решениям по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций.	2	6	-	8	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
5	5	Лакокрасочные материалы для вторичной защиты стальных и железобетонных конструкций мостовых сооружений методом окрашивания. Цинкнаполненные лакокрасочные материалы.	2	6	-	8	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
6	6	Системы антикоррозионной защиты Stelprant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.	2	6	-	8	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
7	7	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.	2	2	-	4	8	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
8	8	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.	2	2	-	4	8	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Тест
9	1-8	Зачет	-	-	-	18	18	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	30	-	62	108		

Заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Транспортные сооружения, их виды и назначение. Коррозия металлических конструкций транспортных сооружений. Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве.

Условия эксплуатации мостовых сооружений и их влияние на коррозию. Виды и скорость коррозии. Влияние формы элементов металлических конструкций, работающих в агрессивной среде, на их долговечность. Проблемы антикоррозионной защиты металлических конструкций на примере Троицкого моста через реку Неву в г. Санкт-Петербурге.

Раздел 2. Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.

Особенности работы железобетонных мостов и причины их преждевременного выхода из строя. Проблемы антикоррозионной защиты железобетонных конструкций на примере моста Саратов – Энгельс. Аварии мостов с металлическими пролетными строениями. Аварии железобетонных мостов. Коррозия стальных и сталежелезобетонных мостов и способы борьбы с ней. Дефекты антикоррозионных покрытий, возникающие при их устройстве.

Раздел 3. Свойства бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах.

Новые тенденции в создании высокоэффективных, высокофункциональных цементов и бетонов. Фибробетон. Высокопрочный бетон. Самоуплотняющийся бетон. Применение противогололедных реагентов и их влияние на коррозию бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в атмосферных условиях. Коррозия арматуры в железобетоне. Защита бетона и железобетона от коррозии.

Раздел 4. Выбор системы антикоррозионной защиты, нормативная база, критерии. Общие требования к проектным решениям по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций.

Методы антикоррозионной защиты. Нормативная база по вопросам противокоррозионной защиты. Каталоги цветовых тонов лакокрасочных материалов для мостовых конструкций. Требования к проектным решениям по первичной защите от коррозии стальных конструкций. Требования к проектным решениям по вторичной защите стальных конструкций от коррозии. Проектно-сметная документация по вторичной защите стальных конструкций от коррозии. Требования к проектным решениям по первичной защите от коррозии железобетонных конструкций. Трещинообразование в бетонных конструкциях мостов и необходимость их защиты от коррозии. Проектные решения по первичной защите от коррозии железобетонных опор на примере мостов через реку Волгу на обходе у г. Саратова и в г. Волгограде. Требования к проектным решениям по вторичной защите от коррозии железобетонных конструкций. Проектно-сметная документация по вторичной защите железобетонных конструкций от коррозии. Требования к проектным решениям по защите от коррозии элементов мостового полотна.

Раздел 5. Лакокрасочные материалы для вторичной защиты стальных и железобетонных конструкций мостовых сооружений методом окрашивания. Цинкнаполненные лакокрасочные материалы.

Традиционные лакокрасочные материалы для окраски мостовых конструкций. Эпоксидные лакокрасочные материалы для противокоррозионной защиты мостовых конструкций. Современные полиуретановые лакокрасочные материалы. Полиуретановые лакокрасочные материалы Stelpant и области их применения.

Раздел 6. Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.

Технология нанесения антикоррозионной защиты металлоконструкций материалами Stelpant. Особенности нанесения лакокрасочных материалов Stelpant на металлические и железобетонные конструкции мостов.

Раздел 7. Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.

Эталонные участки и механизм исполнения гарантий.

Раздел 8. Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.

Контролируемые показатели при антикоррозионной защите транспортных сооружений.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Транспортные сооружения, их виды и назначение. Коррозия металлических конструкций транспортных сооружений. Материалы, применяемые в мостостроении и

					транспортном строительстве.
2	2	2	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.
3	3	2	-	-	Свойства бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах.
4	4	2	-	-	Выбор системы антикоррозионной защиты, нормативная база, критерии. Общие требования к проектным решениям по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций.
5	5	2	-	-	Лакокрасочные материалы для вторичной защиты стальных и железобетонных конструкций мостовых сооружений методом окрашивания. Цинкнаполненные лакокрасочные материалы.
6	6	2	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.
7	7	2	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.
8	8	2	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.
Итого:		16	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Транспортные сооружения, их виды и назначение. Коррозия металлических конструкций транспортных сооружений. Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве.
2	2	2	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.
3	3	4	-	-	Свойства бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах.
4	4	6	-	-	Выбор системы антикоррозионной защиты, нормативная база, критерии. Общие требования к проектным решениям по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций.
5	5	6	-	-	Лакокрасочные материалы для вторичной защиты стальных и железобетонных конструкций мостовых сооружений методом окрашивания. Цинкнаполненные лакокрасочные материалы.
6	6	6	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.
7	7	2	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.
8	8	2	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.
Итого:		30	-	-	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	4	-	-	Транспортные сооружения, их виды и назначение. Коррозия металлических конструкций транспортных сооружений. Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	4	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	4	-	-	Свойства бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	8	-	-	Выбор системы антикоррозионной защиты, нормативная база, критерии. Общие требования к проектным решениям по защите от коррозии стальных и железобетонных конструкций.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	8	-	-	Лакокрасочные материалы для вторичной защиты стальных и железобетонных конструкций мостовых сооружений методом окрашивания. Цинкнаполненные лакокрасочные материалы.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	8	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelrant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	4	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	4	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
	1-8	18	-	-		Подготовка к зачету
	Итого:	62	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);
- технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
2	Тестирование	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	50
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>

ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru),  
[www.urait.ru](http://www.urait.ru)

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. NanoCAD.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Антикоррозийная защита транспортных сооружений	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для проведения практических занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении технической и нормативной литературы и подготовке к прохождению тестирования. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Антикоррозийная защита транспортных сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	ПКС-2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий допуская, незначительные ошибки	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
ПКС-6 Способен планировать и организовывать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	ПКС 6.1 Имеет представление об алгоритме проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З4) алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает алгоритм проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У4) проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет проводить работы на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В4) навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС 6.2 Организовывает производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (35) этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает этапы организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У5) организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет организовывать производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Владеть: (В5) навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками организации производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	<p>ПКС-6.3 Обеспечивает строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (З6) этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Знает этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (У6) обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Не умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет обеспечивать строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В6) навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками обеспечения строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

**КАРТА  
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Анतिकоррозийная защита транспортных сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Васильев, А. И. Оценка технического состояния мостовых сооружений: учебное пособие для специальности "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" / А. И. Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: КноРус, 2019. - 256 с. – Текст: непосредственный.	15	28	100	+
2	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки "Строительство" / под ред. В. И. Римшина. - 3-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2007. - 653 с. – Текст: непосредственный.	50	28	100	+
3	Добромыслов, А. Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений: Справочное пособие / Добромыслов А. Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2019. - 302 с. - ISBN 978-5-93093-437-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934373.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934373.html</a>	ЭР*	28	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>