

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

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**

И.о. заведующего базовой  
кафедрой АО «Мостострой-11»

\_\_\_\_\_ Н.Л. Бреус

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Применение инновационных материалов в мостостроении

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

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

Протокол № 9 от 27.04.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование ясного представления об инновационной деятельности в области мостостроения и тоннелестроения на основе современных методов технического нормирования и регулирования, ознакомление будущих мостовиков с новейшими тенденциями в создании новых материалов и изделий, выработка научного взгляда на проблему совершенствования существующих и разработки новых материалов для целей мостостроения и строительства.

Дисциплина играет весьма большую роль в подготовке высокообразованных специалистов широкого профиля, способных в случае необходимости быстро изучить весь спектр новых материалов и изделий и успешно применить их для решения насущных и будущих задач мостостроения.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с общими тенденциями в разработке и применении новых материалов и изделий;
- изучение новых материалов в мосто- и тоннелестроении;
- изучение новых методов технического регулирования и нормирования в области применения инновационных материалов в мостостроении;
- изучение новых методов контроля качества и сертификации дорожных материалов;
- получение практических навыков работы с нормативной и технической литературой, с научными журналами, с интернетом.
- наглядная демонстрация того, что в инженерном деле «мелочей нет» и незначительные на первый взгляд элементы конструкции мостового сооружения могут оказать решающее влияние на несущую способность и долговечность сооружения

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам учебного плана.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для прохождения всех видов практической подготовки и государственной итоговой аттестации.

## 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-3 Способен выполнять обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З1) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Владеть: (В1) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Знать: (З2) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У2) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

		Владеть: (В2) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
<p>ПКС-6 Способен планировать и организовывать производство работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования</p>	Знать: (З3) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Уметь: (У3) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В3) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
	<p>ПКС 6.1 Имеет представление об алгоритме проведения работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	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	
	<p>ПКС 6.2 Организует производство работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	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 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		
<p>ПКС-6.3 Обеспечивает строительный контроль производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов</p>	Знать: (З6) этапы строительного контроля производства работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и содержания объектов транспортной инфраструктуры с	

	транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	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 2 зачетные единицы, 72 часа.

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	4/8	12	12	-	48	-	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	Управление структурой материалов для получения заданных свойств и повышения их долговечности	2	2	-	8	12	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы для устного опроса, тест
2	2	Полимерные материалы	2	2	-	6	10	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы для устного опроса, тест
3	3	Органические и минеральные материалы	3	3	-	8	14	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы для устного опроса, тест
4	4	Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов	3	3	-	8	14	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы для устного опроса, тест
5	5	Химическая и биологическая стойкость строительных материалов	2	2	-	6	10	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы для устного опроса, тест

6	1-5	Зачет	-	-	-	12	12	ПКС-3.1- ПКС-3.3 ПКС-6.1- ПКС-6.3	Вопросы к зачету
Итого:			12	12	-	48	72		

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. Управление структурой материалов для получения заданных свойств и повышения их долговечности.

Влияние особенностей состава, строения и свойств каменных материалов на условия их добычи, обработки и использования в строительстве. Минералогический состав клинкера и его влияние на свойства цемента. Растворимое стекло и магнезиальные вяжущие вещества. Легкие бетоны. Строительные растворы.

Раздел 2. Полимерные материалы.

Виды и свойства полимерных материалов. Резинотехнические изделия для строительства.

Раздел 3. Органические и минеральные материалы.

Классификация и виды органических и минеральных теплоизоляционных, акустических и отделочных материалов. Стеновые, облицовочные, сантехнические и теплоизоляционные керамические материалы. Изделия на основе стекла и плавленные материалы. Легированные стали и сплавы цветных металлов в строительстве. Сортамент металлов применяемых в строительстве.

Раздел 4. Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов.

Материалы для устройства гидроизоляции: неорганические вяжущие, расширяющиеся цементы, сухие штукатурные смеси, пластичные глины, бентонит. Окрасочная, оклеечная, штукатурная, инъекционная, монтируемая, насыпная гидроизоляция. Сырье для производства гидроизоляционных материалов. Структура гидроизоляционных материалов: кристаллизационная, коагуляционная, конденсационная.

Раздел 5. Химическая и биологическая стойкость строительных материалов.

Коррозия бетона и металла. Повышение биохимической устойчивости древесины.

### 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	-	-	Управление структурой материалов для получения заданных свойств и повышения их долговечности
2	2	2	-	-	Полимерные материалы
3	3	3	-	-	Органические и минеральные материалы
4	4	3	-	-	Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов
5	5	2	-	-	Химическая и биологическая стойкость строительных материалов
Итого:		12	-	-	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Управление структурой материалов для получения заданных свойств и повышения их долговечности
2	2	2	-	-	Полимерные материалы
3	3	3	-	-	Органические и минеральные материалы
4	4	3	-	-	Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов
5	5	2	-	-	Химическая и биологическая стойкость строительных материалов
Итого:		12	-	-	

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	8	-	-	Управление структурой материалов для получения заданных свойств и повышения их долговечности	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	6	-	-	Полимерные материалы	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	Органические и минеральные материалы	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	8	-	-	Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	6	-	-	Химическая и биологическая стойкость строительных материалов	Изучение теоретического материала по разделу
1-5		12	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		48	-	-		

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	Устный опрос	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	<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.

## 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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности,	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной
-------	---	--	--



	(модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	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	Применение инновационных материалов в мостостроении	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: Применение инновационных материалов в мостостроении

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-3 Способен обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З1) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З2) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У2) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В2) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знать: (З3) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У3) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В3) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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: (З5) 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: Применение инновационных материалов в мостостроении

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	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Сооружения транспорта. Мостовые сооружения [Текст]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 503 с. - ISBN 978-5-905916-28-1: Б. ц. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30236">http://www.iprbookshop.ru/30236</a>	ЭР*	28	100	+
2	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Текст]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 822 с. - ISBN 978-5-905916-36-6: Б. ц. Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30245">http://www.iprbookshop.ru/30245</a>	ЭР*	28	100	+

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