

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.03.2024 17:02:37  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
С.П. Санников

«14» 06 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины	<b>Полимерные композитные материалы и особенности их применения в транспортном строительстве</b>
направление подготовки	<b>08.04.01 Строительство</b>
направленность/профиль	<b>Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах</b>
форма обучения	<b>очная</b>

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах к результатам освоения дисциплины Полимерные композитные материалы и особенности их применения в транспортном строительстве.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры АО «Мостострой-11

Протокол № 11 от «10» 06 2021 г.

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11



Н. Л. Бреус

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11  
«10» 06 2021 г.



Н. Л. Бреус

Рабочую программу разработал:

И.Г. Овчинников, профессор базовой кафедры  
АО Мостотсрой-11



## 1 Цель и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

Ознакомление магистрантов с видами полимерных композитных материалов, их механическими характеристиками и областями эффективного применения в отрасли транспортного строительства

### 1.2 Задачи дисциплины

- изучение видов полимерных композитных материалов и технологии их получения;
- ознакомление с механическими и другими физическими свойствами полимерных композитных материалов;
- ознакомление с направлениями применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве;
- ознакомление с нормативными документами, регламентирующими применение полимерных композитных материалов в транспортном строительстве;
- изучение отечественного и зарубежного опыта применения полимерных композитных материалов для создания транспортных сооружений и их элементов.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин: Организация работ по содержанию, эксплуатации и ремонту мостовых сооружений на автомобильных дорогах, Современные технологии обследования, оценки состояния, проведения испытаний и организации мониторинга автодорожных мостов.

До начала изучения дисциплины магистрант должен:

**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 взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции транспортных сооружений, особенно об особенностях работы в условиях действия ФЗ 184 «О техническом регулировании» и ФЗ 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-5. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации по строительству и реконструкции мостовых сооружений на автомобильных дорогах	ПКС-5.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции мостовых сооружений	Знать (З1): нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений
		Уметь (У1): устанавливать перечень показателей качества полимерных композитных материалов, согласно проектно-технической документации
		Владеть (В1): навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений
	ПКС-5.4. Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ	Знать (З2): особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ
		Уметь (У2): составлять план, производить контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределять трудовые и материально-технические ресурсы на участке производства работ
		Владеть (В2): навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ
	ПКС-5.5. Контроль исполнительной документации по производству работ и документирование результатов законченных работ при строительстве, реконструкции мостовых сооружений	Знать (З3): порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений
		Уметь (У3): контролировать и использовать документацию по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и документировать результаты законченных работ
		Владеть (В3) навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ

### 4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	16	-	16	40	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	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л	Пр	Лр				
1	1	Общие представления о полимерных композиционных материалах. Технология получения и механические свойства полимерных композиционных материалов	4	-	6	8	18	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5	тест, защита лабораторной работы, темы дискуссий, презентация-доклад по дисциплине
2	2	Применение полимерных композиционных материалов для изготовления целых мостовых конструкций и их элементов. Применение полимерной композитной арматуры для армирования бетонных конструкций. Применение полимерных композитных материалов для усиления металлических и железобетонных мостовых сооружений	4	-	4	10	18	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5	
3	3	Применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях. Проблемы применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве.	8	-	6	12	26	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5	
4	Зачет по разделам 1-3					10	10	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5	вопросы к зачету
			16	-	16	40	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.** Общие представления о полимерных композиционных материалах. Технология получения и механические свойства полимерных композиционных материалов.

**Раздел № 2.** Применение полимерных композиционных материалов для изготовления целых мостовых конструкций и их элементов. Применение полимерной композитной арматуры для армирования бетонных конструкций. Применение полимерных композитных материалов для усиления металлических и железобетонных мостовых сооружений

**Раздел № 3.** Применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях. Проблемы применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
1	1	2	Общие представления о полимерных композиционных материалах
2		2	Технология получения и механические свойства полимерных композиционных материалов
3	2	2	Применение полимерных композиционных материалов для изготовления целых мостовых конструкций и их элементов. Применение полимерной композитной арматуры для армирования бетонных конструкций.
4		2	Применение полимерных композитных материалов для усиления металлических и железобетонных мостовых сооружений
5	3	2	Применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях
6		2	Проблемы применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве.
7		2	Проблемы применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве.
8		2	Круглый стол по возможным направлениям применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве
Итого		16	

#### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

## Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФ О	ЗФ О	ОЗФ О	
1	1	2	-	-	Принципы создания полимерных композиционных материалов. Виды полимерных композиционных материалов и области их применения
2		2	-	-	Механические свойства полимерных композиционных материалов и области их применения в транспортном строительстве (изготовление целых мостовых сооружений или их элементов, применение неметаллической композитной арматуры, применение полимерных композиционных материалов для усиления, применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях)
3		2	-	-	Мостовые сооружения из полимерных композитных материалов. Дорожные одежды на мостах из полимерных композитных материалов
4	2	2	-	-	Балочные и плитные конструкции с неметаллической арматурой. Трубобетонные конструкции с оболочкой из полимерных композитных материалов
5		2	-	-	Применение полимерных композитных материалов для усиления металлических и железобетонных мостовых сооружений
6	3	2			Лабораторные и натурные исследования работы конструкций, усиленных полимерными композитными материалами.
7		2	-	-	Применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях. Особенности монтажа и эксплуатации перильных ограждений из полимерных композитных материалов
8		2	-	-	Анализ проблем применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве (недостаточно развитая нормативная база по применению полимерных композиционных материалов, недостаточный уровень подготовки инженерно-технического персонала для применения этих материалов)
Итого		16	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	-	-	Принципы создания полимерных композиционных материалов. Механические свойства полимерных композиционных материалов и области их применения	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	10			Применение полимерных композиционных материалов для изготовления мостовых конструкций. Применение полимерных композитных материалов в качестве внутренней и внешней арматуры	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	12	-	-	Применение полимерных композитных материалов для усиления металлических и железобетонных мостовых сооружений. Применение полимерных композиционных материалов в малонагруженных изделиях и конструкциях	Изучение теоретического материала по разделу
1	1-3	10	-	-		Подготовка к зачету
Итого		40				

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- метод проектов (лабораторные занятия).

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 50 % от общего лекционного курса. Интерактивная форма: ориентация магистрантов к первоисточникам, указания для самостоятельной работы и практические рекомендации, выделение наиболее важных и трудных частей материала.

Лекция-диалог, содержание подается через серию вопросов, на которые магистрант должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Лекция-презентация с элементами диалога (интерактивная форма) используется текстовая, аудио и видеoinформация, графики, таблицы и т.п.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет.

Лабораторные занятия - это один из видов работы обучающихся, на которых путем проведения мысленных или реальных экспериментов происходит углубление и закрепление теоретических знаний в интересах профессиональной подготовки. Основной дидактической целью лабораторной работы является поиск нужной информации и



экспериментальное подтверждение освоенных теоретических положений, а также знакомство с методикой проведения исследований.

Подготовка обучающихся к лабораторной работе проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 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.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	0...20
2	Защита лабораторных работ	0...20
3	Дискуссия	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Дискуссия	0...10
4	Защита лабораторных работ	0...20
5	Презентация по дисциплине	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...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:

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
10. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru),  
[www.urait.ru](http://www.urait.ru)
11. 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. Zoom (бесплатная версия);
4. AutoCAD.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1.	Макеты конструкций и их элементов с применением полимерных композитных материалов. Видеофильмы, показывающие возможные направления применения полимерных композитных материалов.	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2.	-	Персональные компьютеры

## 11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Методические рекомендации по дисциплине призваны сориентировать обучающегося в процессе освоения дисциплины, помочь ему решить основные учебные задачи курса и освоить механизмы их реализации. Для этого обучающемуся предлагается ознакомиться с программой дисциплины, озвучивается основной и дополнительный

список рекомендуемой литературы, включающий учебники, учебные пособия по дисциплине и т.д.

Основной целью лабораторных занятий является организация и проведение учебно-исследовательских лабораторных работ. Их цель – привить магистрантам навыки постановки, планирования и решения типовых и исследовательских задач. При этом реализуется принцип проблемного обучения.

При выполнении лабораторных занятий работы выполняются группой студентов по 3-4 человека. Каждая группа выполняет поисковое исследование, по результатам которого устанавливается возможное направление применения полимерного композитного материала в транспортном строительстве. Полученные данные по испытаниям от всех групп обобщаются и анализируются. На основании полученных данных делают заключение о перспективных направлениях применения полимерных композитных материалов в транспортном строительстве.

Магистранты должны дополнительно изучить теоретическую часть темы по специальной литературе и общий вывод по теме исследований представить в виде презентации.

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Выдаваемые задания, формулируют основную задачу и рекомендуют поэтапное решение, что позволяет сориентировать обучающихся в направлении поиска информации по конкретной теме. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенция по дисциплине, проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости магистрантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня освоения ими знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся по программе и принятия необходимых мер по её корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: - на занятиях (опрос, разбор ситуации); - по результатам выполнения индивидуальных заданий (решение заданий, отчёты); - по результатам оформления отчетов и иных материалов.

Контроль за выполнением каждого вида работ осуществляется поэтапно и служит основанием для предварительной и итоговой аттестации по дисциплине.

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

Дисциплина: **Полимерные композитные материалы и особенности их применения в транспортном строительстве**

Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах**

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>ПКС-5. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации по строительству и реконструкции мостовых сооружений на автомобильных дорогах</p>	<p>ПКС-5.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>Знать (З1): нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>не знает нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>знает нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, но допускает ряд ошибок</p>	<p>знает нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>знает нормативные требования к техническим характеристикам полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>
		<p>Уметь (У1): устанавливать перечень показателей качества полимерных композитных материалов согласно проектно-технической документации</p>	<p>не умеет устанавливать перечень показателей качества полимерных композитных материалов согласно проектно-технической документации</p>	<p>испытывает затруднения при определении показателей качества полимерных композитных материалов согласно проектно-технической документации</p>	<p>умеет устанавливать перечень показателей качества полимерных композитных материалов согласно проектно-технической документации, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>умеет устанавливать перечень показателей качества полимерных композитных материалов согласно проектно-технической документации</p>

		<p>Владеть (В1): навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>не владеет навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>не в полном объеме владеет навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>	<p>владеет навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>владеет навыками работы с технической документацией при разработке показателей качества полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений</p>
<p>ПКС-5.4. Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ</p>	<p>Знать (З2): особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ</p>	<p>не знает особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ</p>	<p>знает особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ, но допускает ряд ошибок</p>	<p>знает особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>знает особенности и специальные требования к составлению плана и контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ</p>	
	<p>Уметь (У2): составлять план, производить контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределять трудовые и материально-</p>	<p>не умеет составлять план, производить контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределять трудовые и материально-</p>	<p>испытывает затруднения при составлении плана, осуществлении контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределении трудовых и материально-</p>	<p>умеет составлять план, производить контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределять трудовые и материально-</p>	<p>умеет составлять план, производить контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и распределять трудовые и</p>	

		технические ресурсы на участке производства работ	технические ресурсы на участке производства работ	технических ресурсов на участке производства работ	технические ресурсы на участке производства работ, но допускает незначительные ошибки	материально-технические ресурсы на участке производства работ
		Владеть (В2): навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ	не владеет навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ	не в полном объеме владеет навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ, допускает ряд ошибок	владеет навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ, но допускает незначительные ошибки	владеет навыками разработки плана, контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и навыками распределения трудовых и материально-технических ресурсов на участке производства работ
	ПКС-5.5. Контроль исполнительной документации по производству работ и документирование результатов законченных работ при строительстве, реконструкции мостовых сооружений	Знать (З3): порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений	не знает порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений	знает порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, но допускает ряд ошибок	знает порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, но допускает незначительные ошибки	знает порядок документирования и представления сведений о технических показателях полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений

		<p>Уметь (У3): контролировать и использовать документацию по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и документировать результаты законченных работ</p>	<p>не умеет использовать документацию по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и документировать результаты законченных работ</p>	<p>испытывает затруднения в использовании документации по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и в документировании результатов законченных работ</p>	<p>умеет использовать документацию по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и документировать результаты законченных работ, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>умеет использовать документацию по паспортизации полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений и документировать результаты законченных работ</p>
		<p>Владеть (В3) навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ</p>	<p>не владеет навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ</p>	<p>не в полном объеме навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ</p>	<p>владеет навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>владеет навыками анализа и контроля полноты исполнительной документации о технических характеристиках полимерных композитных материалов, применяемых при строительстве, реконструкции мостовых сооружений, навыками документирования результатов законченных работ</p>

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Полимерные композитные материалы и особенности их применения в транспортном строительстве**Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**Направленность (профиль): **Управление проектами строительства мостов и путепроводов на автомобильных дорогах**

№ 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	Игнатова, О. А. Технология полимерных строительных материалов: учебное пособие / О. А. Игнатова. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0799-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68853.html">http://www.iprbookshop.ru/68853.html</a>	ЭР*	11	100	+
2	Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 472 с. — ISBN 978-5-9729-0029-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13557.html">http://www.iprbookshop.ru/13557.html</a>	ЭР*	11	100	+
3	Технологические процессы получения и переработки полимерных материалов: учебное пособие / Н. В. Улитин, К. А. Терещенко, В. Г. Бортников [и др.]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 196 с. — ISBN 978-5-7882-1789-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62310.html">http://www.iprbookshop.ru/62310.html</a>	ЭР*	11	100	+



4	Аскадский, А. А. Структура и свойства полимерных строительных материалов: учебное пособие / А. А. Аскадский, М. Н. Попова. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 203 с. — ISBN 978-5-7264-0726-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20038.html">http://www.iprbookshop.ru/20038.html</a>	ЭР*	10	100	+
5	Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451720">https://urait.ru/bcode/451720</a>	ЭР*	10	100	+

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

И. о. заведующего базовой кафедрой АО «Мостострой-11»  Н.Л. Бреус  
«10» 06 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
«10» 06 2021 г.

 *Согласовано БИК*  *Д.Х. Каюкова*  В.И. Зайнбергер



