

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 09:43:06  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a253847400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
С.П. Санников

«17» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Строительная механика в задачах систем автоматизированного проектирования**

направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Цифровое строительство**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Цифровое строительство к результатам освоения дисциплины «Строительная механика в задачах систем автоматизированного проектирования».

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

Протокол № 11 от «15» 06 2020 г.

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11

Н. Л. Бреус

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего базовой кафедрой  
АО Мостострой-11

Н. Л. Бреус

«17» 06 2020 г.

Рабочую программу разработал:

И.О. Разов, к.т.н., доцент

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** ознакомление обучающихся с методами расчёта транспортных сооружений и конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость. Рассмотреть различные виды мостовых сооружений, их работу при статических и динамических видах нагрузки. Рассмотреть расчёт этих конструкций при неблагоприятных эксплуатационных воздействиях: осадке опор, температурных перепадах, вибрационном воздействии.

### **Задачи дисциплины:**

- углубленное изучение напряженно-деформированного состояния различных видов мостов, используемых при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений;
- обучающийся должен уметь, используя методику расчёта, проектировать различные транспортные сооружения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Строительная механика в задачах систем автоматизированного проектирования» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и является элективной дисциплиной.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: принципов расчёта стержневых систем и работы с нормативно-техническими документами;

умение: рассчитывать стержневые системы и анализировать нормативно-техническую документацию;

владение: навыком принятия решений на основании расчетов и нормативно-технической документации.

Изучение данной дисциплины необходимо для последующего изучения дисциплины «Проектирование и строительство зданий и сооружений транспортной инфраструктуры».

### 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
1	2	3
ПКС-1 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере строительства и проектирования искусственных сооружений	ПКС-1.1. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию транспортных сооружений	<p>Знать (З1): как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений</p> <p>Уметь (У1): выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений</p> <p>Владеть (В1): методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений</p>
	ПКС-2.1. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения для транспортных сооружений, составление расчётной схемы	<p>Знать (З2) методы и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения для транспортных сооружений, составление расчётной схемы</p> <p>Уметь (У2): выбирать метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения для транспортных сооружений, составление расчётной схемы</p> <p>Владеть (В2): методами и методикой выполнения расчётного обоснования проектного решения транспортных сооружений, составление расчётной схемы</p>
ПКС-2 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений транспортных сооружений	ПКС-2.2. Выполнение расчетного обоснования проектного решения для транспортных сооружений и документирование его результатов	Знать (З3): методику выполнения расчётного обоснования проектного решения для транспортных сооружений и алгоритм документирования результатов

		<p>Уметь (У3): выполнять расчетное обоснование проектного решения для транспортных сооружений и документировать результат</p> <p>Владеть (В3): навыками выполнения расчетного обоснования проектного решения для транспортных сооружений и документирования результата</p>
	<p>ПКС-2.3. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования строительства транспортных сооружений требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>Знать (З4): как выполнить расчетное обоснование проектного решения для транспортных сооружений и задокументировать его результаты</p> <p>Уметь (У4): выполнять расчетное обоснования проектного решения для транспортных сооружений и задокументировать его результаты</p> <p>Владеть (В4): методикой выполнения расчетного обоснования проектного решения для транспортных сооружений и документирования полученных результатов</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	12	-	24	72	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Структура дисциплины.

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Введение в дисциплину.	2	-	-	4	6	ПКС-1.1 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Вопросы к зачету
2	2	Расчёт статически определимых систем.	2	-	6	20	28		РГР, вопросы к зачету
3	3	Общие понятия о статически неопределимых системах. Их свойства и методы расчёта.	2	-	6	14	22		РГР, вопросы к зачету
4	4	Устойчивость транспортных сооружений.	2	-	6	14	22		РГР, вопросы к зачету
5	5	Динамический расчёт транспортных сооружений	4	-	6	20	30		РГР, вопросы к зачету
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>108</b>		

### **заочная форма обучения (ОФО)**

не реализуется

### **очно-заочная форма обучения (ОФО)**

не реализуется

## **5.2. Содержание дисциплины.**

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

### **Раздел 1. Введение в дисциплину.**

#### **Тема 1.1. Предмет и задачи.**

Литература по строительной механике. Общие понятия о расчётных схемах мостовых сооружений. Балочные, арочные мосты. Висячие мосты с несущими канатами и подвесками. Вантовые мосты с различным расположением вант. Виды опор и опорных частей и их схематизация. Нагрузки на мостовые сооружения и их схематизация. Виды нагрузок: статические, динамические, подвижные. Влияние агрессивных эксплуатационных сред на мостовые конструкции. Кинематический анализ сооружений, формула Чебышева для определения степени кинематической неопределимости системы, порядок кинематического анализа системы; расчёт статически определимых систем.

### **Раздел 2. «Расчёт статически определимых систем».**

#### **Тема 2.1 Статически определимые балки и рамы**

Статически определимые конструкции или системы. Свойства статически определимых конструкций. Построение эпюр внутренних усилий статически определимых многопролетных балок, идея «позажной» схемы в порядке расчёта многопролетной балки. Определение перемещений в балках. Расчёт балок на подвижную нагрузку. Линии влияния, определение усилий по линиям влияния.

#### **Тема 2.2 Понятия об арочных перекрытиях и аналитический расчёт трёх шарнирных арок.**

Понятия об арочных перекрытиях. Расчёт трёхшарнирной арки с очертанием оси по квадратной параболе табличным способом; построение эпюр внутренних усилий в арке.

#### **Тема 2.3 Статически определимые фермы.**

Статически определимые фермы, кинематический анализ ферм, определение усилий в стержнях способом сечений: метод моментной точки, проекций и совместных сечений, определение нулевых

стержней. Построение линий влияния в фермах и расчёт усилий по линиям влияния. Определение перемещений в фермах.

### **Раздел 3 «Общие понятия о статически неопределимых системах. Их свойства и методы расчёта»**

#### **Тема 3.1 Общие понятия о статически неопределимых системах. Их свойства и методы расчёта.**

##### **Метод сил.**

Статически неопределимые системы. Их свойства. Выбор основной системы, требования, предъявляемые к ней, канонические уравнения метода сил и их физический смысл, способы определения коэффициентов канонической системы, проверки, применяемые в методе сил. Расчёт статически неопределимых ферм. Идея расчёта двухшарнирной и бесшарнирной арок.

#### **Тема 3.2 Расчёт статически неопределимых систем на осадку опор и температурное воздействие.**

Расчёт статически неопределимых рам на температурное воздействие и осадку опор методом сил.

#### **Тема 3.3 Расчёт статически неопределимых балок.**

Метод сил для расчёта статически неопределимых балок. Основная система. Уравнение трёх моментов. Особенности применения уравнения трёх моментов. Определение изгибающих моментов, поперечных сил и опорных реакций в неразрезных балках. Примеры расчёта балок (если один край жёстко заделан и при наличии консоли). Понятие объемлющей эпюры.

#### **Тема 3.4 Основы расчёта висячих и вантовых мостов**

Расчёт висячих мостов на неподвижную нагрузку. Сопоставление балочных, арочных и висячих ферм

#### **Тема 3.5 Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений.**

Понятия о расчёте статически неопределимых систем методом перемещений: выбор основной системы метода перемещений, подсчёт числа узловых и линейных связей, неизвестные метода перемещений, канонические уравнения метода перемещений и их физический смысл, проверки, применяемые в методе перемещений, построение эпюры моментов (M).

### **Раздел 4 «Устойчивость транспортных сооружений» Тема 4.1 Устойчивость деформируемых систем.**

Устойчивость прямолинейных стержней с различными концевыми условиями их закрепления. Устойчивость при действии узловых нагрузок. Использование метода перемещений при расчёте на устойчивость. Устойчивость многопролётных неразрезных балок.

### **Раздел 5 «Динамический расчёт транспортных сооружений»**

#### **Тема 5.1 Динамический расчёт сооружений**

Колебание мостовых систем. Определение частоты и амплитуды колебаний многопролётной статически неопределимой балки методом перемещений. Построение эпюр от динамического воздействия.

#### **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	-	-	Введение в дисциплину

2	2	0,5	-	-	Статически определимые балки и рамы
3		1	-	-	Понятия об арочных перекрытиях и аналитический расчёт трёх шарнирных арок
4		0,5	-	-	Статически определимые фермы
5	3	0,5	-	-	Общие понятия о статически неопределимых системах. Их свойства и методы расчёта. Метод сил
6		0,5	-	-	Расчёт статически неопределимых балок
7		0,5	-	-	Основы расчёта висячих и вантовых мостов
8		0,5	-	-	Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений
9	4	2	-	-	Устойчивость транспортных сооружений
10	5	4	-	-	Динамический расчёт транспортных сооружений
<b>Итого:</b>		<b>12</b>	-	-	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Построение эпюр внутренних усилий и линий влияния в статически определимых многопролётных балках
2		2	-	-	Построение эпюр внутренних усилий в трёх шарнирных арках
3		2	-	-	Определение усилий и построение линий влияния в статически определимых фермах
4	3	2	-	-	Расчёт статически неопределимых систем на осадку опор и температурное воздействие
5		4	-	-	Расчёт статически неопределимых балок с помощью уравнение трёх моментов. Определение изгибающих моментов, поперечных сил и опорных реакций в неразрезных балках. Объемлющая эпюра
6	4	6	-	-	Расчёт рам на устойчивость методом перемещений
7	5	6	-	-	Динамический расчёт балок
<b>Итого:</b>		<b>24</b>	-	-	

### Практические занятия

Практические занятия 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	-	-	Тема 1.1 Предмет и задачи дисциплины	Изучение теоретического материала, вопросы к зачету
2	2	6	-	-	Тема 2.1 Статически определимые многопролётные балки	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
3		8	-	-	Тема 2.2 Построение эпюр внутренних усилий в трёх шарнирных арках	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
4		6	-	-	Тема 2.3 Определение усилий в стержнях фермы (расчёт одной панели) при неподвижной и подвижной нагрузке	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
5	3	4	-	-	Тема 3.1 Расчёт статически неопределимых рам методом сил	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
6		2	-	-	Тема 3.2 Расчёт статически неопределимых систем на осадку опор и температурное воздействие	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
7		4	-	-	Тема 3.3 Расчёт статически неопределимых балок	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
8		2	-	-	Тема 3.4 Основы расчёта висячих и вантовых мостов	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
9		2	-	-	Тема 3.5 Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
10	4	14	-	-	Тема 4.1 Устойчивость деформируемых систем	Изучение теоретического материала, подготовка к РГР, вопросы к зачету
11	5	20	-	-	Тема 5.1 Динамический расчёт статически неопределимых балок	Изучение теоретического материала, подготовка к

						РГР, вопросы к зачету
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- метод проблемного изложения, метод «тёмных пятен» (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия).

Проектный метод обучения, цель которого состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации); развивают системное мышление.

## **6. Тематика курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## **7. Методические указания по организации РГР**

### 7.1. Методические указания для выполнения расчётно-графических работ (РГР).

Номера задач, входящих в состав расчётно-графических работ, указываются на лабораторных занятиях. При оформлении РГР необходимо соблюдать следующие правила: вариант каждой задачи и числовые данные к ней обучающийся выбирает в соответствии со своим учебным шифром (его номер в списке преподавателя). Работы, выполненные с нарушением этих указаний, не засчитываются.

В заголовке РГР должны быть четко написаны: фамилия, имя и отчество обучающегося (полностью), учебный шифр.

Перед решением каждой задачи РГР надо выписать полностью её числовые данные, составить аккуратный эскиз в масштабе и указать на нем в числах все величины, необходимые для расчета.

Решение должно сопровождаться краткими, последовательными и грамотными, объяснениями и чертежами, на которых все входящие в расчет величины должны быть показаны в числах. Необходимо указывать размерность всех величин и подчеркивать окончательные результаты. Вычисления должны соответствовать необходимой точности.

По получении РГР после проверки, обучающийся должен исправить в ней отмеченные ошибки и выполнить все сделанные ему указания.

Выполненные на отдельных листах исправления должны быть вложены в соответствующие места рецензированной работы (отдельно от работы исправления не рассматриваются) и отправлены вновь на проверку.

## 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

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Расчёт многопролётной балки на постоянную и временную нагрузку	0-10
2	Расчёт статически определимой трёхшарнирной арки	0-10
3	Расчёт статически определимой фермы на постоянную и временную нагрузку	0-15
	<b>Итого</b> за первую текущую аттестацию	<b>0-35</b>
4	Расчёт статически неопределимой балки с помощью уравнения трех моментов	0-10
5	Расчёт статически неопределимых рам на устойчивость методом перемещений	0-25
6	Расчёт статически неопределимых балок на динамическую нагрузку	0-30
	<b>Итого</b> за вторую текущую аттестацию	<b>0-65</b>
	<b>ИТОГО</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:

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	-	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.

На занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на занятии обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для выполнения расчетно-графических (контрольных) работ. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по выданным заданиям и изучить теоретический материал по разделам. 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: Строительная механика в задачах систем автоматизированного проектирования

Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство

направленность: Цифровое строительство

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.1. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию транспортных сооружений	Знать (З1): как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Не знает как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Знает как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений, допуская ряд ошибок	Знает как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений, допуская незначительные ошибки	Знает как выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений
		Уметь (У1): выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений
		Владеть (В1): методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Не владеет методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений	Владеет методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений, допуская ряд ошибок	Владеет методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений,	Владеет методикой выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений для транспортных сооружений,





			транспортных сооружений и документирования, полученных результатов	сооружений и документирования, полученных результатов допуская ряд ошибок	транспортных сооружений и документирования, полученных результатов, допуская незначительные ошибки	транспортных сооружений и документирования, полученных результатов
--	--	--	--	---	--	--



**КАРТА**

**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Строительная механика в задачах систем автоматизированного проектирования

Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство

направленность: Цифровое строительство

№ 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	Дарков, А.В. Строительная механика: учебник / А.В. Дарков, В.А. Шапошников. — 12-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-0576-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121">https://e.lanbook.com/book/121</a>	ЭР	10	100	+
2	Кривошапко, С.Н. Строительная механика: лекции, семинары, расчетно-графические работы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологии / С.Н. Кривошапко. — Москва: Высшая школа, 2008. — 391с. — Текст : непосредственный.	46	10	100	-
3	Саргсян, А. Е. Строительная механика. Механика инженерных конструкций: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / А. Е. Саргсян. - Москва: Высшая школа, 2004. - 462 с. — Текст : непосредственный.	11	10	100	-

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

И.о. заведующего базовой кафедрой



Н. Л. Бреус

АО Мостострой-11

17.06.2020 г.

Директор БИК

\_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«17» Для 06 \_\_\_\_\_ 2020 г.

М.П.

Соглаевова

Михайл М.И. Вайнбергер

