

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 21.05.2024 09:38:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

С.П. Санников

«*10*» *06* 20*19* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Учет динамических воздействий на несущие  
строительные конструкции**

специальность:

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений**

специализация:

**Строительство высотных и большепролетных  
зданий и сооружений**

форма обучения:

**очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализации Строительство уникальных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины "Учет динамических воздействий на несущие строительные конструкции".

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры строительные конструкции

Протокол № 12 от «22» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.Ф. Бай

«22» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

А.А. Ефимов, доцент кафедры строительных конструкций СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков в области проектирования несущих строительных конструкций с учетом динамических воздействий.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся сбору и систематизации исходных данных для проектирования несущих строительных конструкций с учетом динамических воздействий;
- научить обучающихся расчету и конструированию несущих строительных конструкций с учетом динамических воздействий;
- привить обучающимся навык обеспечения соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям и другим исполнительным документам.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, элективные дисциплины.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знания:*

- основы высшей математики;
- основные физические явления, законы и понятия;
- основы химии и строительных материалов;
- основные методы расчета строительных конструкций;
- основы архитектуры зданий;
- основы металлических и железобетонных конструкций.

*умения:*

- использование математического аппарата для решения задач проектирования;
- применение полученных знаний по дисциплинам, являющимся основой для изучения данной дисциплины;
- разработка объемно-планировочных решений здания и выполнение чертежей отдельных конструкций и здания в целом;
- выполнение расчетов конструкций методами строительной механики;
- выполнение расчетов и конструирование металлических и железобетонных конструкций.

*владения:*

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- умение использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;
- знание нормативной базы в области принципов проектирования зданий, сооружений;
- владение технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;
- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов. Основы теории упругости и пластичности», «Строительная механика», «Теория расчета пластин и оболочек», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Строительные материалы» и служит основой для обучения по дисциплинам: «Обследование, испытания зданий и сооружений», «Нелинейные задачи строительной механики», «Численные методы расчета несущих строительных конструкций», «Основы научных исследований»;

«Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций»; «Мониторинг технического состояния при строительстве и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Спецкурс по проектированию металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Спецкурс по проектированию фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Техническая эксплуатация зданий и сооружений».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПКС-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З1): нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В1): навыком выбора нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения
	ПКС-4.2. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З2): необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У2): выполнять сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В2): навыком сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения
	ПКС-4.3. Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З3): принципы составления расчётной схемы высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У3): правильно составлять расчётные схемы высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В3): навыком составления наиболее оптимальных и соответствующих принятому конструктивному решению расчетных схем высотного или большепролетного здания или сооружения
	ПКС-4.4. Сбор и расчёт нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание или сооружение	Знать (З4): состав и характер нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание или сооружение
		Уметь (У4): производить сбор и расчёт нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание или сооружение
		Владеть (В4): навыком сбора и расчёта нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание или сооружение
	ПКС-4.5. Выбор методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного	Знать (З5): методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У5): выбирать методику выполнения расчётного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	здания или сооружения	<p>обоснования высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с ее особенностями и требованиями нормативно-технического документа</p> <p>Владеть (B5): навыком выбора методики выполнения расчётного обоснования высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с ее особенностями и требованиями нормативно-технического документа</p>
	ПКС-4.6. Выполнение расчётов и оценка прочности, жесткости и устойчивости строительных конструкций высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с выбранной методикой, в т.ч. с применением прикладного программного обеспечения	<p>Знать (З6): требования, предъявляемые нормами к выполнению расчётов и оценке прочности, жесткости и устойчивости строительных конструкций высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с выбранной методикой, в т.ч. с применением прикладного программного обеспечения</p> <p>Уметь (У6): выполнять расчёты и оценку прочности, жесткости и устойчивости строительных конструкций высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с выбранной методикой, в т.ч. с применением прикладного программного обеспечения</p> <p>Владеть (B6): навыком выполнения расчётов и оценки прочности, жесткости и устойчивости строительных конструкций высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с выбранной методикой, в т.ч. с применением прикладного программного обеспечения</p>
	ПКС-4.7. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости и деформируемости грунтового основания высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с установленной методикой	<p>Знать (З7): порядок выполнения расчётов и оценки общей устойчивости и деформируемости грунтового основания высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с установленной методикой</p> <p>Уметь (У7): осуществлять выполнение расчётов и оценка общей устойчивости и деформируемости грунтового основания высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с установленной методикой</p> <p>Владеть (B7): навыком выполнения расчётов и оценка общей устойчивости и деформируемости грунтового основания высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с установленной методикой</p>
	ПКС-4.9. Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения для численного моделирования	<p>Знать (З8): перечень параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения необходимых для численного моделирования</p> <p>Уметь (У8): выбирать верные параметры модели высотного или большепролетного здания или сооружения для численного моделирования</p> <p>Владеть (B8): навыком выбора необходимых параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения для численного моделирования</p>
	ПКС-4.10. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p>Знать (З9): требования к оценке соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, к оценке достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p>Уметь (У9): выполнять оценку соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценку достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p>Владеть (B9): навыком оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценки</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		достоверности результатов расчётного обоснования
	ПКС-4.13. Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З10): способы представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У10): представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В10): навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 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	4/8	34	34	0	76	экзамен

#### 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
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Динамическая устойчивость зданий и сооружений	10	10	0	17	37	ПКС-4.1	Устный опрос
2	2	Выбор расчетных схем и динамический расчет зданий и сооружений	12	12	0	16	40	ПКС-4.2	Устный опрос
3	3	Конструкции сейсмостойких зданий	12	12	0	16	40	ПКС-4.3	
7	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-4.4	Устный опрос
								ПКС-4.5	Устный опрос
								ПКС-4.6	Устный опрос
								ПКС-4.7	Устный опрос
								ПКС-4.9	Экзаменационные вопросы и задания
								ПКС-4.10	
								ПКС-4.13	
		<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>144</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

**- 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 Динамическая устойчивость зданий и сооружений

Тема 1: Определение динамической нагрузки, действующей на здания и сооружения

Тема 2: Основные направления развития теории сейсмостойкости

Тема 3: Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания

## Раздел 2 Выбор расчетных схем и динамический расчет зданий и сооружений

Тема 4: Построение динамической расчетной схемы здания. Плоская схема, пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора

Тема 5: Критерии выбора расчетных схем

Тема 6: Определение податливостей конструкций

Тема 7: Определение частот и форм собственных колебаний

## Раздел 3 Конструкции сейсмостойких зданий

Тема 8: Классификация конструктивных систем зданий

Тема 9: Пространственная устойчивость и прочность зданий, их динамическая устойчивость

Тема 10: Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям

Тема 11: Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением

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	4	-	-	Определение динамической нагрузки, действующей на здания и сооружения
2		2	-	-	Основные направления развития теории сейсмостойкости
3		4	-	-	Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания
4	2	3	-	-	Построение динамической расчетной схемы здания. Плоская схема, пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора
5		3	-	-	Критерии выбора расчетных схем
6		3	-	-	Определение податливостей конструкций
7		3	-	-	Определение частот и форм собственных колебаний
8	3	3	-	-	Классификация конструктивных систем зданий
9		3	-	-	Пространственная устойчивость и прочность зданий, их динамическая устойчивость
10		3	-	-	Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям
11		3	-	-	Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением
<b>ВСЕГО</b>		34	-	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Определение динамической нагрузки, действующей на здания и сооружения
2		6	-	-	Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания
3	2	2	-	-	Построение динамической расчетной схемы здания. Плоская схема, пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора
4		2	-	-	Критерии выбора расчетных схем
5		4	-	-	Определение податливостей конструкций
6		4	-	-	Определение частот и форм собственных колебаний
7	3	6	-	-	Пространственные устойчивость и прочность зданий, их динамическая устойчивость
8		4	-	-	Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям
9		2	-	-	Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением
<b>ВСЕГО</b>		34	-	-	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	5	-	-	Определение динамической нагрузки, действующей на здания и сооружения	Изучение теоретического материала по разделу
2		6	-	-	Основные направления развития теории сейсмостойкости	Изучение теоретического материала по разделу
3		6	-	-	Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания	Изучение теоретического материала по разделу
4	2	4	-	-	Построение динамической расчетной схемы здания. Плоская схема, пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора	Изучение теоретического материала по разделу
5		4	-	-	Критерии выбора расчетных схем	Изучение теоретического материала по разделу
6		4	-	-	Определение податливостей конструкций	Изучение теоретического материала по разделу
7		4	-	-	Определение частот и форм собственных колебаний	Изучение теоретического материала по разделу
8	3	4	-	-	Классификация конструктивных систем зданий	Изучение теоретического материала по разделу
9		4	-	-	Пространственные устойчивость и прочность зданий, их динамическая устойчивость	Изучение теоретического материала по разделу
10		4	-	-	Общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям	Изучение теоретического материала по разделу
11		4	-	-	Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением	Изучение теоретического материала по разделу
12	1, 2, 3	27	-	-	X	Изучение теоретического материала по разделу
<b>ВСЕГО</b>		76	-	-	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);

## 6. Тематика курсового проекта

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

## 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.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос по разделу №1 «Динамическая устойчивость зданий и сооружений»	0...30
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
2	Устный опрос по разделу №2 «Выбор расчетных схем и динамический расчет зданий и сооружений»	0...30
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
6	Устный опрос по разделу №3 «Конструкции сейсмостойких зданий»	0...40
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<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:

- ЭБС "Издательства Лань";
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";

- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Microsoft Windows;
2. Microsoft Office Professional Plus;
3. Autocad;
4. Программный комплекс "Лира 10. Версия 8".

## 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.

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику выполнения расчетов и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты по определению динамических воздействий и их учету при расчете несущих строительных конструкций. Должны выполнить типовые расчеты по конструированию узлов соединений элементов, подвергающихся динамическим воздействиям, на болтах или сварке. 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 **Учет динамических воздействий на несущие строительные конструкции**  
 Код, специальность **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
 Специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4	ПКС-4.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З1): нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	на 60% и менее знает знать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	от 61% до 75% знает знать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	от 76% до 90% знает знать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	на 91% и более знает знать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	на 60% и менее умеет выбирать нормативно-технический документ, устанавливающий требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 61% до 75% умеет выбирать нормативно-технический документ, устанавливающий требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 76% до 90% умеет выбирать нормативно-технический документ, устанавливающий требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	на 91% и более умеет выбирать нормативно-технический документ, устанавливающий требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций
		Владеть (В1): навыком выбора нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	на 60% и менее владеет навыком работы с нормативно-техническим документом, устанавливающим требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 61% до 75% владеет навыком работы с нормативно-техническим документом, устанавливающим требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 76% до 90% владеет навыком работы с нормативно-техническим документом, устанавливающим требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	на 91% и более владеет навыком работы с нормативно-техническим документом, устанавливающим требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций













1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В10): навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения	на 60% и менее владеет навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 61% до 75% владеет навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	от 76% до 90% владеет навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций	на 91% и более владеет навыком представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания или сооружения из металлических конструкций

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

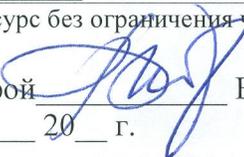
Дисциплина Учет динамических воздействий на несущие строительные конструкции

Код, специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ 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	Юрьев, А. Г. Динамика и устойчивость сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Юрьев А. Г. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 84 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66649.html">http://www.iprbookshop.ru/66649.html</a>	ЭР*	29	100	+
2	Шакирзянов, Р. А. Динамика и устойчивость сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шакирзянов Р. А. - Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 120 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73304.html">http://www.iprbookshop.ru/73304.html</a>	ЭР*	29	100	+
3	Масленников, А. М. Динамика и устойчивость сооружений [Текст] : учебник и практикум для вузов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / А. М. Масленников. - Москва : Юрайт, 2018. - 367 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/413440">https://www.biblio-online.ru/bcode/413440</a>	9+ЭР*	29	100	+
4	Мкртычев, О.В. Сейсмические нагрузки при расчете зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мкртычев О.В. ; Решетов А.А. - Электрон.текстовые дан. - Москва : АСВ, 2017. - 140 с. - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302069.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302069.html</a>	ЭР*	29	100	+
5	Ставницер, Л. Р. Сейсмостойкость оснований и фундаментов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ставницер Л.Р. - Электрон.текстовые дан. - Москва : АСВ, 2010. - 448 с. - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937336.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937336.html</a>	ЭР*	29	100	+
6	Шапошников, Н. Н. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебник / Н. Н. Шапошников, Р. Х. Кристаллинский, А. В. Дарков. - 14-е изд., стер. - Электрон.текстовые дан. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 692 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105987">https://e.lanbook.com/book/105987</a>	ЭР*	29	100	+
7	Синицын, С. Б. Теория сейсмостойкости [Электронный ресурс] : курс лекций / Синицын С. Б. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 88 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23752.html">http://www.iprbookshop.ru/23752.html</a>	ЭР*	29	100	+

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

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

« 20 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 20 г.

М.П.



БИК



20

