МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ Директор института

В.А. Уваров

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Городское строительство и хозяйство»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород - 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, ввеленного

действие в 2021 году.
Составитель (составители): ст.пр (О.С. Чернявский)
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Строительства и городского хозяйства
Заведующий кафедрой: д.т.н., проф (Л.А. Сулейманова)
« <u>ДЗ</u> » <u>Э9</u> 2021г.
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ
« <u>ДЗ</u> » <u>ОЭ</u> 2021 г., протокол № <u>Д</u> Заведующий кафедрой: д.т.н., проф(Л.А. Сулейманова)
Заведующий кафедрой: д.т.н., проф(Л.А. Сулейманова)
Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«
Председатель к.т.н., доцент(А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Vотогория		Код и наименование	Наименование показателя
Категория (группа)	Код и наименование	индикатора достижения	оценивания результата
компетенций	компетенции	компетенции	обучения по дисциплине
компетенции	ПК-8 Способен выполнить	ПК-8.1 Выбирает	Знает нормативно-технические
	расчетные обоснование и	исходную информацию и	документы для выполнения
	конструирование	нормативно-технические	расчетов конструкции с
	строительных конструкций	документы для	использованием универсальных и
	с использованием	выполнения расчетов	специализированных программно-
	универсальных и	конструкции с	вычислительных комплексов и
	специализированных	использованием	систем автоматизированного
	программных вычислительных	универсальных и специализированных	проектирования здания (сооружения) гражданского
	комплексов и систем	программно-	назначения
	автоматизированного	вычислительных	Умеет анализировать нормативно-
	проектирования	комплексов и систем	технические документы для
	(проектный)	автоматизированного	выполнения расчетов конструкции
		проектирования здания	с использованием универсальных и
		(сооружения)	специализированных программно-
		гражданского назначения	вычислительных комплексов и
			систем автоматизированного
			проектирования здания
			(сооружения) гражданского назначения
			назначения Владеет навыками выбора
			исходной информации и
			нормативно-технических
			документов для выполнения
			расчетов конструкции с
			использованием универсальных и
			специализированных программно-
			вычислительных комплексов и
			систем автоматизированного проектирования здания
			(сооружения) гражданского
			назначения
Профессио-		ПК-8.2 Выбирает	Знает методики расчетного
нальные		методику расчетного	обоснования проектного решения
		обоснования проектного	конструкции здания (сооружения)
		решения конструкции здания (сооружения)	гражданского назначения Умеет анализировать методики
		гражданского назначения	расчетного обоснования
		Триждинекого низни тення	проектного решения конструкции
			здания (сооружения) гражданского
			назначения
			Владеет навыками выбора
			методик расчетного обоснования
			проектного решения конструкции
			здания (сооружения) гражданского назначения
		ПК-8.3 Выполняет расчеты	Знает методы расчета
		строительной	строительной конструкции, здания
		конструкции, здания	(сооружения), основания с
		(сооружения), основания с	использованием универсальных и
		использованием	специализированных программных
		универсальных и	вычислительных комплексов и
		специализированных	систем автоматизированного
		программных	проектирования
		ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ	Умеет анализировать методы расчета строительной конструкции,
		комплексов и систем автоматизированного	здания (сооружения), основания с
		проектирования	использованием универсальных и
		1 F 3244424	специализированных программных
			вычислительных комплексов и
			систем автоматизированного
			проектирования
			Владеет навыками выполнения
			расчета строительной
1			конструкции, здания (сооружения), основания с использованием

		универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
	ПК-8.4 Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию	Знает методы графического оформления проектной документации на строительную конструкцию Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Владеет навыками графического оформления проектной документации на строительную конструкцию
ПК-10 Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства (проектный)	ПК-10.1 Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства	Знает методы технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
	ПК-10.2 Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	Знает структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла Умеет разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	ПК-10.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	Знает методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла Умеет анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	ПК-10.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта	Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе

	его жизненного цикла
и хозяйства на этапе его	Умеет анализировать методы
жизненного цикла	управления процессами
	информационного моделирования
	объекта городского строительства
	и хозяйства на этапе его
	жизненного цикла
	Владеет навыками управления
	процессами информационного
	моделирования объекта городского
	строительства и хозяйства на этапе
	его жизненного цикла
ПК-10.5 Управляет	Знает методы управления
деятельностью по	деятельностью по внедрению,
внедрению, поддержке и	поддержке и развитию технологий
развитию технологий	информационного моделирования
информационного	объекта городского строительства
моделирования объекта	и хозяйства на уровне организации
городского строительства	Умеет анализировать методы
и хозяйства на уровне	управления деятельностью по
организации	внедрению, поддержке и развитию
	технологий информационного
	моделирования объекта городского
	строительства и хозяйства на
	уровне организации
	Владеет навыками управления
	деятельностью по внедрению,
	поддержке и развитию технологий
	информационного моделирования
	объекта городского строительства
	и хозяйства на уровне организации
	ПК-10.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Компетенция ПК-8 Способен выполнить расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины			
1	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций			
2	Компьютерное пространственное моделирование			

1 Компетенция <u>ПК-10 Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства (проектный)</u>

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Стадия Наименования дисциплины			
1	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций			
2	Компьютерное пространственное моделирование			

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 180 часов. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед. Форма промежуточной аттестации зачет- 6 семестр, зачет -7 семестр.

Вид учебной работы	Всего	Семестр	Семестр
	часов	№ 6	№ 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	34	51
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	87	34	51
лекции	17		17
лабораторные	68	34	34
практические			
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	0	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	93	38	55
Курсовой проект			
Курсовая работа			
РГЗ			
Индивидуальное домашнее задание	9		9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	84	38	46
Экзамен	_	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс <u>3</u> Семестр <u>6</u>

					ий раздел по
	Наименование раздела	ВИ,	дам уче	бной нагр	рузки, час
№ п/п	(краткое содержание)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Сбор нагрузок				
	Сбор нагрузок на покрытие, перекрытие, стены. Применение MS Excel.	-	-	5	6
2	Расчет балочной клетки		I		
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	-	-	5	6
3	Расчет фермы покрытия		I		
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	-	-	6	7
4	Расчет поперечника промышленного здания				
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	-	-	6	6
5	Расчет арочных покрытий	_			
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	-	-	6	7
6	Расчет подкрановых конструкций				
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Построение линии влияния. Оформление расчета	-	-	6	6
7	Всего			34	38

Курс <u>4</u> Семестр <u>7</u>

					ій раздел
	Наименование раздела	по ви	дам уче	бной нагр	узки, час
№ п/п	(краткое содержание)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Сбор нагрузок на многоэтажное здание				
	Сбор нагрузок на покрытие, перекрытие, стены. Применение MS Excel.	3	-	6	8
2	Расчет монолитной плиты перекрытия	•	ı	ı	1

	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА.	1		7	10
	Оформление расчета	4	1	/	10
3	Расчет многоэтажного здания				
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА (учет собственных колебаний). Оформление расчета	4	-	7	10
4	Расчет тонкостенных железобетонных конструкций				
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	3	-	7	9
5	Расчет вантовых покрытий	•			
	Сбор нагрузок. Применение MS Excel. Расчет в ПК ЛИРА. Оформление расчета	3	-	7	9
7	Всего	17		34	46

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самосто ятельная работа на подгото вку к аудитор ным часам
		семестр №6		
1	Сбор нагрузок	Сбор нагрузок	4	4
2	Расчет балочной клетки	Расчет балочной клетки	6	6
3	Расчет фермы покрытия	Расчет фермы покрытия	6	6
4	Расчет поперечника промышленного здания	Расчет поперечника промышленного здания	6	6
5	Расчет арочных покрытий	Расчет арочных покрытий	6	6
6	Расчет подкрановых конструкций	Расчет подкрановых конструкций	6	6
		ИТОГО:	34	34
		семестр №7		
1	Сбор нагрузок на многоэтажное здание	Сбор нагрузок на многоэтажное здание	6	6
2	Расчет монолитной плиты перекрытия	Расчет монолитной плиты перекрытия	8	8
3	Расчет многоэтажного здания	Расчет многоэтажного здания	8	8
4	Расчет тонкостенных железобетонных конструкций	Расчет тонкостенных железобетонных конструкций	6	6
5		Расчет вантовых покрытий	6	6
		ИТОГО:	34	34
		ВСЕГО:	68	68

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Расчетно-графические задания включают в себя расчётно-пояснительную записку.

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредствам электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция <u>ПК-8 Способен выполнить расчетные обоснование и конструирование строительных конструкций с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (проектный)</u>

	TI
Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства
панменование индикатора достижения компетенции	оценивания
ПК-8.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические	
документы для выполнения расчетов конструкции с использованием	собеседование, устный
универсальных и специализированных программно-вычислительных	опрос, самостоятельные
комплексов и систем автоматизированного проектирования здания	работы
(сооружения) гражданского назначения	
ПК-8.2 Выбирает методику расчетного обоснования проектного решения	собеседование, устный
конструкции здания (сооружения) гражданского назначения	опрос, самостоятельные
	работы
ПК-8.3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания	собеседование, устный
(сооружения), основания с использованием универсальных и	
специализированных программных вычислительных комплексов и систем	опрос, самостоятельные
автоматизированного проектирования	работы
ПК-8.4 Конструирует и графически оформляет проектную документацию	собеседование, устный
на строительную конструкцию	опрос, самостоятельные
	работы

1 Компетенция <u>ПК-10 Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства (проектный)</u>

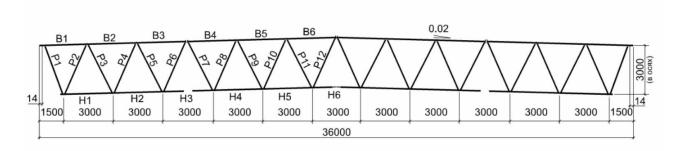
Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-10.1 Осуществляет техническое сопровождение информационного	собеседование, устный
моделирования объектов городского строительства и хозяйства	опрос, самостоятельные
	работы
ПК-10.2 Разрабатывает и использует структурные элементы	собеседование, устный
информационной модели объекта городского строительства и	опрос, самостоятельные
хозяйства на этапе его жизненного цикла	работы
ПК-10.3 Организует разработку и использование структурных	собеседование, устный
элементов информационной модели объекта городского строительства	опрос, самостоятельные
и хозяйства на этапе его жизненного цикла	работы
ПК-10.4 Управляет процессами информационного моделирования	собеседование, устный
объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного	опрос, самостоятельные
цикла	работы
ПК-10.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и	собеседование, устный
развитию технологий информационного моделирования объекта	опрос, самостоятельные
городского строительства и хозяйства на уровне организации	работы

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- 1. Район строительства Новосибирск
- 2. Тип фермы -серия «Трасскон»



- 3. Пролет 36 м
- Шаг ферм 12 м

_______м. Остальные недостающие данные студент принимает самостоятельно с использованием учебной, нормативной, справочной литературы.

Примерные задания для тестирования

№	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)	
Π/Π	раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых задании)	
		1. Уменьшение теплопотерь через ограждающие поверхности	
		здания за счет рационального выбора формы сооружения и	
		конструктивного решения ограждающих конструкций является:	
		а. Экологическим и техническим требованием	
		b. Экологическим и экономическим требованием	
		с. Функциональным и экономическим требованием	
		d. Техническим и функциональным требованием	
		е. Экологическим и функциональным требованием	
		2. По назначению здания подразделяются на 2 следующие	
		группы:	
		а) Общественные и жилые	
		b) Сельскохозяйственные и гражданские	
		с) Гражданские и промышленные	
		d) Жилые и производственные	
		3. Предприятия торговли, общественного питания и бытового	
		обслуживания относятся к:	
		а) общественным зданиям	
		b) K жилым домам;	
		с) К промышленным зданиям	
		d) К промышленным производственным зданиям.	
		4. Результат строительства, представляющий собой объемную,	
		плоскостную или линейную строительную систему, имеющую	
		наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из	
		несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных	
		конструкций и предназначенную для выполнения	
		производственных процессов различного вида, хранения	
		продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и	
		грузов%	
		а. Сооружение	
		b. Здание	
		с. Оборудование	
		d. Строительная площадка	
		5. Этаж, заглубленный относительно планировочной отметки	

земли на высоту не более половины высоты помещения:

- а) Цокольный этаж
- b) Подвальный этаж
- с) Технический этаж
- d) Мансардный этаж
- 6. Обеспечение прочности, жесткости, устойчивости и долговечности зданий, а также возможности возведения здания индустриальными методами это:
 - а) Функциональные требования
 - b) Технические требования
 - с) Архитектурные (эстетические) требования:
- 7. Промышленные здания, независимо от отрасли промышленности, разделяются на следующие группы (выбрать правильные варианты):
 - а) Производственные
 - b) Энергетические
 - с) Здания транспортно-складского хозяйства
 - d) Вспомогательные
 - е) Административно-бытовые здания
 - f) Спортивные
 - g) Научно-исследовательские
 - h) Предприятия торговли общественного питания и бытового обслуживания
 - 8. Конструктивные элементы зданий, перемещаемые на строительной площадке вручную или с помощью средств малой механизации это -:
 - а) Крупноразмерные элементы
 - b) Среднеразмерные элементы
 - с) Мелкоразмерные элементы
 - d) Монолитные
- 9. Крупные части, из которых состоит объем здания: помещения, этажи, пролеты, лестнично-лифтовой узел это:
 - а) Объемно-планировочные элементы
 - b) Конструктивные элементы
 - с) Архитектурно-объёмные решения
 - d) Нет правильного ответа
- 10. Область человеческой деятельности, связанная с проектированием и строительством зданий, сооружений, интерьеров, городов, поселков и др. населенных мест -:
 - а) Архитектура
 - b) Геодезия
 - с) ВІМ-проектирование
 - d) нет правильного ответа
- 11. Первичный составной элемент (часть, деталь) строительной конструкции, изготовляемый вне места его установки как правило, в заводских условиях- это:
 - а) Архитектурно-конструктивный элемент
 - b) Строительное изделие
 - с) Конструктивный элемент
 - d) Объемно-планировочный элемент
 - 12. Балка покрытия представленная на картинке является:



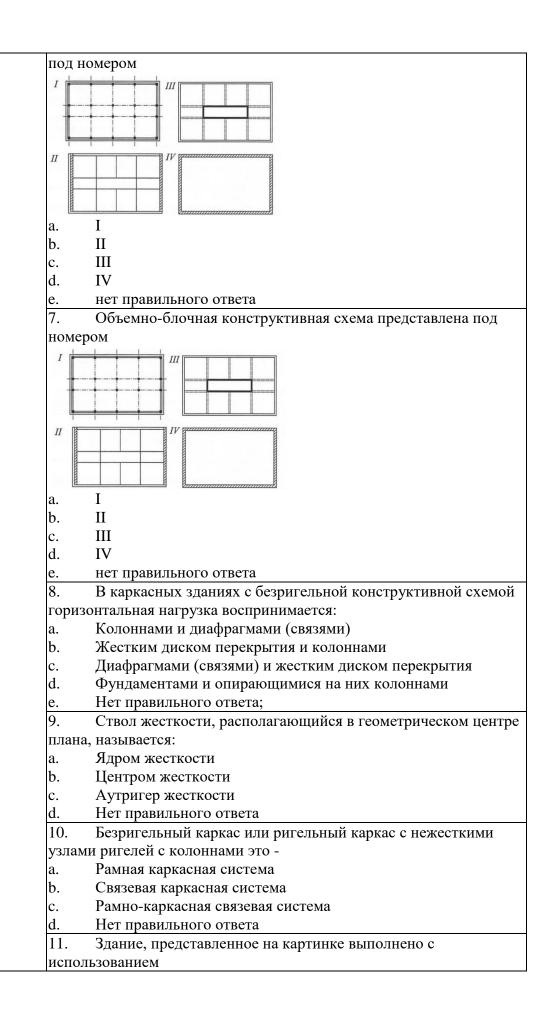
- а) Несущей конструкцией
- b) Ограждающей конструкцией
- с) Совмещенной конструкцией:
- 13. Часть здания между верхом пола нижнего уровня и верхом расположенного над ним перекрытия:
 - а) Уровень
 - b) Ярус
 - с) Этаж
 - d) Квартира
 - 14. Что не является конструктивным элементом:
 - а) Фундаменты и стены
 - b) Перекрытия и крыши
 - с) Лестницы и перегородки
 - d) Фундаментные блоки и кирпичи
 - е) Окна и двери
- 15. Способность строительных конструктивных элементов здания выполнять несущие и ограждающие функции в условиях пожара в течение определенного времени

Огнестойкость

- а) Пожаростойкость
- b) Предел огнестойкости
- с) Огнесопротивляемость
- 16. Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженернотехнического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных
 - а) Сооружение
 - b) Здание
 - с) Оборудование
 - d) Строительная площадка
- 17. Какая группа промышленных зданий делится на металлургические, химические, деревообрабатывающие, приборостроительные, текстильные, швейные, хлебопекарные и т.д.
 - а) Энергетические
 - b) Вспомогательные
 - с) Административно-бытовые здания
 - d) Здания транспортно-складского хозяйства
 - е) Производственные
- 18. К какому классу сооружений относятся теплицы, парники, склады временного содержания, в которых не предусматривается постоянного пребывания людей
 - а) Класс сооружений КС-1
 - b) Класс сооружений КС-2
 - с) Класс сооружений КС-3

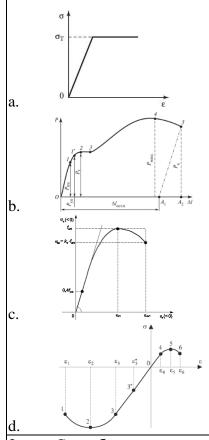
1. Несущий остов здания - это: Совокупность всех конструктивных элементов (всех a. строительных конструкций) составляющих единую конструктивную систему b. Совокупность основных конструктивных элементов составляющих единую пространственную конструктивную систему Совокупность основных конструктивных элементов обеспечивающих только жесткость здания Совокупность основных конструктивных элементов обеспечивающих только несущую способность всех элементов здания Взаимосвязанная совокупность вертикальных и горизонтальных несущих, ограждающих и несущеограждающих конструкций, обеспечивающих выделение внутренних пространств, прочность, жесткость и устойчивость здания: a. Строительная конструкция b. Системная конструкция c. Схема несущих конструкций d. Конструктивная система (схема) Горизонтальные конструкции (покрытия, перекрытия), обеспечивают неизменяемость системы в плане и передают приложенные к ним нагрузки на a. Фундаменты Вертикальные конструкции b. c. Стены Аутригерные конструкции. d. 4. Выберите в зависимости от применяемого вида вертикальной несущей конструкции основные (базовых) конструктивные системы: a. Башенная b. Ствольная Консольная c. d. Объемно-блочная Бескаркасная e. f. Мачтовая Оболочковая Мостовая h. Каркасная Балочная 5. Оболочечная конструктивная схема представлена под номером: IIΙ a. II b. Ш c. e. IV нет правильного ответа

Бескаркасная (стеновая) конструктивная схема представлена



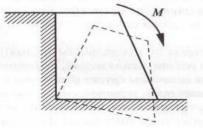


- а. Оболочковой системы подвешенными этажами
- b. Ствольной с подвешенными этажами
- с. Оболочковой с консолями
- d. Ствольной с консольными этажами
- е. Нет правильного ответа
- 1. Для какого из представленных методов расчета характерен следующий недостаток «Коэффициент запаса для всех конструкций из одного материала оставался неизменным и единным, независимо от конкретных условий работы конструкций и степени их ответственности»:
- а. Расчет по допускаемым напряжениям
- b. Расчет по разрушающим усилиям
- с. Расчет по разрушающим нагрузкам
- d. Расчет по предельным состояниям
- 2. Какая из приведенных диаграмма является диаграммой Прандтля:

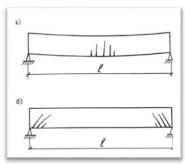


- 3. Способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации это
- а. Обеспеченность строительного объекта
- b. Надежность строительного объекта

- с. Прочность строительного объекта
- d. нет правильного ответа
- 4. Какой из перечисленных методов является основным методом при расчёте строительных конструкций в РФ:
- а. Расчет по разрушающим усилиям
- b. Метод предельных состояний
- с. Расчет по разрушающим нагрузкам
- d. Расчет по допускаемым напряжениям
- е. нет правильного ответа
- 5. При расчете по методу предельного состояния прочность сечений определяется:
- а. По стадии эксплуатационной нагрузки
- b. По стадии разрушения
- с. По упругой работе
- d. Нет правильного ответа;
- 6. Цель метода расчета по предельным состояниям (ПС):
- а. Наступление ПС допускается не более 2x раз в течение всего срока службы, а также при их возведении
- b. не допустить наступления ни одного из ПС более 3х раз, которые могут возникнуть в конструкции (здании) при их эксплуатации в течение всего срока службы, а также при их возведении
- с. Не допустить наступления ни одного из ПС, которые могут возникнуть в конструкции (здании) при их эксплуатации в течение всего срока службы, а также при их возведении
- d. Нет правильного ответа
- 7. Состояния для здания, сооружения, а также основания или отдельных конструкций, при которых они перестают удовлетворять заданным эксплуатационным требованиям, а также требованиям, заданным при их возведении -
- а. Граничное состояние
- Особое состояние
- с. Аварийное состояние
- d. Эксплуатационное состояние
- е. Предельное состояние
- f. Нет правильного ответа
- 8. Состояния строительных объектов, превышение которых ведет к потере несущей способности строительных конструкций и возникновению аварийной расчетной ситуации относятся к:
- а. Первой группе предельных состояний
- b. Второй группе предельных состояний
- с. Особой группе предельных состояний
- d. Нет правильного ответа
- 9. Состояния, при превышении которых нарушается нормальная эксплуатация строительных конструкций, исчерпывается ресурс их долговечности или нарушаются условия комфортности относятся к:
- а. Первой группе предельных состояний
- b. Второй группе предельных состояний
- с. Особой группе предельных состояний
- d. Нет правильного ответа
- 10. К какой группе ПС относится состояния приведенные на рисунке (потеря общей устойчивости)



- а. Первой группе предельных состояний
- b. Второй группе предельных состояний
- с. Особой группе предельных состояний
- d. Нет правильного ответа
- 11. К какой группе ПС относится состояния приведенные на рисунке (образование трещин в железобетонной балке)



- а. Первой группе предельных состояний
- b. Второй группе предельных состояний
- с. Особой группе предельных состояний
- d. Нет правильного ответа
- 12. К какой группе ПС относится состояния приведенные на рисунке (потеря общей устойчивости)



- а. Первой группе предельных состояний
- b. Второй группе предельных состояний
- с. Особой группе предельных состояний
- d. Нет правильного ответа
- 13. Какое из приведенных предельных состояний не относится ко 2й группе:
- а. Достижение предельных деформаций конструкций (например, предельных прогибов, углов поворота)
- b. Потеря устойчивости отдельных конструктивных элементов или сооружения в целом
- с. Образование трещин, не нарушающих нормальную эксплуатацию строительного объекта
- d. Нет правильного ответа (все относится
- 14. Какое из приведенных предельных состояний не относится ко 1й группе:
- а. Разрушение любого характера (например, пластическое, хрупкое, усталостное);
- b. Потеря устойчивости отдельных конструктивных элементов

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
или	сооружения в целом		
c.	Достижение предельных уровней колебаний конструкций или		
осно	ваний, нарушающих нормальную работу оборудования или		
вызь	вызывающих вредные для здоровья людей физиологические		
возд	ействия		
d.	Разрушение под совместным воздействием силовых факторов		
и не	благоприятных влияний внешней среды		
e.	Нет правильного ответа (все относится)		
15.	Последовательное (цепное) разрушение несущих		
стро	ительных конструкций, приводящее к обрушению всего		
coop	сооружения или его частей вследствие начального локального		
повр	еждения:		
a.	Динамическое разрушение		
b.	Прогрессирующее обрушение		
c.	Статическое разрушение		
d.	Прогрессирующее состояние		
e.	Нет правильного ответа		
16.	Расчет на лавинообразное обрушение проводится для зданий		
и сос	рружений класса (выбрать правильный ответ):		
a.	Только КС-1		
b.	Только КС-2		
c.	Только КС-3		
d.	КС-3 и КС-2 с массовым нахождением людей		

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование	Критерий оценивания			
показателя				
оценивания				
результата обучения				
по дисциплине				
Знания	Знает нормативно-технические документы для выполнения расчетов конструкции с			
	использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных			
	комплексов и систем автоматизированного проектирования здания (сооружения)			
	гражданского назначения			
	Знает методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания			
	(сооружения) гражданского назначения			
	Знает методы расчета строительной конструкции, здания (сооружения), основания с			
	использованием универсальных и специализированных программных			
	вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования			
	Знает методы графического оформления проектной документации на строительную			
	конструкцию			
	Знает методы технического сопровождения информационного моделирования			
	объектов городского строительства и хозяйства			
	Знает структурные элементы информационной модели объекта городского			
	строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла			

	200000000000000000000000000000000000000
	Знает методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	Знает методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
37	Умеет анализировать нормативно-технические документы для выполнения расчетов
Умения	конструкции с использованием универсальных и специализированных программно-
	вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методики расчетного обоснования проектного решения
	конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Умеет анализировать методы расчета строительной конструкции, здания (сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного
	проектирования
	Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства
	Умеет разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта
	городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	Умеет анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на
	этапе его жизненного цикла
	Умеет анализировать методы управления процессами информационного
	моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его
	жизненного цикла
	Умеет анализировать методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации
Навыки	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических
Tubbikii	документов для выполнения расчетов конструкции с использованием универсальных
	и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем
	автоматизированного проектирования здания (сооружения) гражданского
	назначения
	Владеет навыками выбора методик расчетного обоснования проектного решения
	конструкции здания (сооружения) гражданского назначения
	Владеет навыками выполнения расчета строительной конструкции, здания
	(сооружения), основания с использованием универсальных и специализированных
	программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного
	проектирования
	Владеет навыками графического оформления проектной документации на
	строительную конструкцию
	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного
	моделирования объектов городского строительства и хозяйства
	Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели
	объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	Владеет навыками организации разработки и использования структурных элементов
	информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его
	жизненного цикла
	жизненного цикла Владеет навыками управления процессами информационного моделирования
	жизненного цикла Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла
	жизненного цикла Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию
	жизненного цикла Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено Зачтено			

Знает нормативно- технические документы для Не знает нормативно- технические Частично знает нормативно- технические Достаточно знает нормативно- технические Свободно- интерпре нормативно- технические Свободно- интерпре нормативно- технические Свободно- нормативно- технические Свободно- нормативно- технические Свободно- нормативно- технические Свободно- нормативно- технические Свободно- нормативно- технические Не знает нормативно- технические Но унитерпре нормативно- технические нормативно- технические технические нормативно- технические нормативно- технические нормативно- технические нормативно- технические нормативно- нормативно- технические нормативно- технические нормативно- технические нормативно- нормативно- технические нормативно- технические нормативно- нормативно- технические нормативно- нормативно- технические нормативно- нормативно- выполнения расчетов нормативно- выполнения расчетов конструкции с использованием конструкции с использованием конструкции с использованием конструкции универсальных и использованны универсальных и использованны универсальных и использованны использова	тирует ю-
документы для технические технические технические нормативи документы для документы для документы для документы для документы для документы для технические расчетов выполнения расчетов расчетов расчетов выполнения расчетов универсальных и использованием универсальных и специализированны конструкции с конструкции с конструкции с конструкции с конструкции с конструкции с использованием универсальных и универсальных и универсальных и универсальных и универсальных и специализированны универсальных и специализированны специализи	Ю-
выполнения документы для документы для документы для документы для документы для техническ расчетов выполнения расчетов расчетов расчетов выполнения расчетов универсальных и использованием универсальных и специализированны универсальных универсальны	
расчетов выполнения выполнения выполнения расчетов универсальных и использованием использованием использованием универсальных и универсальных универсал	ие
конструкции с расчетов расчетов расчетов расчетов выполнен использованием универсальных и универсальных у	
использованием универсальных и специализированны х программно- вычислительных и х программно- х про	ы для
универсальных и специализированны х программно- х програм	RN
специализированны универсальных и специализированны универсальных и специализированны х программно- х программно- специализи	
х программно- вычислительных х программно- х программно- х программно- х программно- х программно- х программно- х программно- х программно-	ии с
вычислительных х программно- х программно- х программно- специализ	анием
	ьных и
	ированны
комплексов и вычислительных вычислительных вычислительных х програм	
систем комплексов и комплексов и комплексов и вычислите	
автоматизированног систем систем систем комплексо	в и
о проектирования автоматизированног автоматизированног автоматизированног систем	
a waxwa	ированног
(сооружения) здания здания о проекти	•
гражданского (сооружения) (сооружения) здания	,
назначения гражданского гражданского гражданского (сооружен	(ви
назначения назначения граждансь	•
назначени	
Знает методики Не знает Частично знает Достаточно знает Свободно	
a Constant of the constant of	гирует
Par territor	
I The second	
конструкции здания проектного решения проектного решения проектного решения обоснован	
	о решения
гражданского (сооружения) (сооружения) конструкц	
назначения гражданского гражданского гражданского (сооружен	ия)
назначения назначения назначения граждансь	ого
назначени	Я
Знает методы Не знает Частично знает Достаточно знает Свободно)
расчета методы расчета методы расчета методы расчета интерпре	тирует
строительной строительной строительной строительной методы ра	
конструкции, конструкции, конструкции, строитель	
здания здания здания конструкт	
(сооружения), (сооружения), (сооружения), (сооружения), здания	,,,,,,
основания с основания с основания с основания с (сооружен	пиа)
ионо и рородијам	
WHITE ADDRESS HIS LINE AND ADD	
ymbepeas.	
	-
вычислительных вычислительных вычислительных х програм	
КОМПЛЕКСОВ И КОМПЛЕКСОВ И КОМПЛЕКСОВ И ВЫЧИСЛИТО	
CUCTEM CUCTEM CUCTEM CUCTEM CUCTEM KOMILJEKCO	В И
автоматизированног автоматизированног автоматизированног автоматизированног систем	
о проектирования о проектирования о проектирования автоматиз	ированног
о проекти	
Знает методы Не знает Частично знает Достаточно знает Свободно)
графического методы методы методы интерпре	тирует
оформления графического графического графического методы	
проектной оформления оформления графическ	ОГО
документации на проектной проектной проектной оформлен	
строительную документации на документации на документации на проектной	
конструкцию строительную строительную строительную документа	
конструкцию конструкцию конструкцию строитель	
конструкцию конструкцию строитель	-
in the property of the contract of the contrac	тирует
сопровождения технического технического методы	
информационного сопровождения сопровождения техническ	
моделирования информационного информационного сопровож,	
объектов моделирования моделирования информац	
городского объектов объектов объектов моделиров	вания

отроители отро и	FOROTOKOFO	FOROTOKOFO	FOROTICKOFO	объектов
строительства и хозяйства	городского	городского	городского	
хозяиства	строительства и хозяйства	строительства и хозяйства	строительства и хозяйства	городского
	хозяиства	хозяиства	хозяиства	строительства и хозяйства
2	TT	TT	π	
Знает структурные	Не знает	Частично знает	Достаточно знает	Свободно
элементы	структурные	структурные	структурные	интерпретирует
информационной	элементы	элементы	элементы	структурные
модели объекта	информационной	информационной	информационной	элементы
городского	модели объекта	модели объекта	модели объекта	информационной
строительства и	городского	городского	городского	модели объекта
хозяйства на этапе	строительства и	строительства и	строительства и	городского
его жизненного	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	строительства и
цикла	его жизненного	его жизненного	его жизненного	хозяйства на этапе
	цикла	цикла	цикла	его жизненного
				цикла
Знает методы	Не знает	Частично знает	Достаточно знает	Свободно
организации	методы организации	методы организации	методы организации	интерпретирует
разработки и	разработки и	разработки и	разработки и	методы организации
использования	использования	использования	использования	разработки и
структурных	структурных	структурных	структурных	использования
элементов	элементов	элементов	элементов	структурных
информационной	информационной	информационной	информационной	элементов
модели объекта	модели объекта	модели объекта	модели объекта	информационной
городского	городского	городского	городского	модели объекта
строительства и	строительства и	строительства и	строительства и	
хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	городского
его жизненного	его жизненного	его жизненного	его жизненного	строительства и хозяйства на этапе
цикла	цикла	цикла	цикла	
цикла	цикла	цикла	цикла	его жизненного
2	TT	TT	π	цикла
Знает методы	Не знает	Частично знает	Достаточно знает	Свободно
управления	методы управления	методы управления	методы управления	интерпретирует
процессами	процессами	процессами	процессами	методы управления
информационного	информационного	информационного	информационного	процессами
моделирования	моделирования	моделирования	моделирования	информационного
объекта городского	объекта городского	объекта городского	объекта городского	моделирования
строительства и	строительства и	строительства и	строительства и	объекта городского
хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	строительства и
его жизненного	его жизненного	его жизненного	его жизненного	хозяйства на этапе
цикла	цикла	цикла	цикла	его жизненного
				цикла
Знает методы	Не знает	Частично знает	Достаточно знает	Свободно
управления	методы управления	методы управления	методы управления	интерпретирует
деятельностью по	деятельностью по	деятельностью по	деятельностью по	методы управления
внедрению,	внедрению,	внедрению,	внедрению,	деятельностью по
поддержке и	поддержке и	поддержке и	поддержке и	внедрению,
развитию	развитию	развитию	развитию	поддержке и
технологий	технологий	технологий	технологий	развитию
информационного	информационного	информационного	информационного	технологий
моделирования	моделирования	моделирования	моделирования	информационного
объекта городского	объекта городского	объекта городского	объекта городского	моделирования
строительства и	строительства и	строительства и	строительства и	объекта городского
хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	строительства и
организации	организации	организации	организации	хозяйства на уровне
,	- 1	-1	- b. a	организации
			I	организации

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено	Зачтено		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	уверенно умеет
нормативно-	нормативно-	умеет	анализировать	анализировать
технические	технические	анализировать	нормативно-	нормативно-

документы для	документы для	нормативно-	технические	технические
выполнения	выполнения	технические	документы для	документы для
расчетов	расчетов	документы для	выполнения	выполнения
конструкции с	конструкции с	выполнения	расчетов	расчетов
использованием	использованием	расчетов	конструкции с	конструкции с
универсальных и	универсальных и	конструкции с	использованием	использованием
специализированны	специализированны	использованием	универсальных и	универсальных и
х программно-	х программно-	универсальных и	специализированны	специализированны
вычислительных	вычислительных	специализированны	х программно-	х программно-
комплексов и	комплексов и	х программно-	вычислительных	вычислительных
систем	систем	вычислительных	комплексов и	комплексов и
автоматизированног	автоматизированног	комплексов и	систем	систем
о проектирования	о проектирования	систем	автоматизированног	автоматизированног
здания	здания	автоматизированног	о проектирования	о проектирования
(сооружения)	(сооружения)	о проектирования	здания	здания
гражданского	гражданского	здания	(сооружения)	(сооружения)
назначения	назначения	(сооружения)	гражданского	гражданского
		гражданского	назначения	назначения
		назначения		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	•
методики	методики		l ~	уверенно умеет
расчетного	расчетного	умеет	анализировать	анализировать
обоснования	обоснования	анализировать	методики	методики
проектного решения		методики	расчетного	расчетного
конструкции здания	проектного решения	расчетного	обоснования	обоснования
(сооружения)	конструкции здания	обоснования	проектного решения	проектного решения
гражданского	(сооружения)	проектного решения	конструкции здания	конструкции здания
=	гражданского	конструкции здания	(сооружения)	(сооружения)
назначения	назначения	(сооружения)	гражданского	гражданского
		гражданского	назначения	назначения
		назначения		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	уверенно умеет
методы расчета	методы расчета	умеет	анализировать	анализировать
строительной	строительной	анализировать	методы расчета	методы расчета
конструкции,	конструкции,	методы расчета	строительной	строительной
здания	здания	строительной	конструкции,	конструкции,
(сооружения),	(сооружения),	конструкции,	здания	здания
основания с	основания с	здания	(сооружения),	(сооружения),
использованием	использованием	(сооружения),	основания с	основания с
универсальных и	универсальных и	основания с	использованием	использованием
специализированны	специализированны	использованием	универсальных и	универсальных и
х программных	х программных	универсальных и	специализированны	специализированны
вычислительных	вычислительных	* *		_
комплексов и		і спениализинканны	A HOULDAMMINIA	х программных
ROMINICACOD II	комплексов и	специализированны х программных	х программных вычислительных	х программных вычислительных
систем		х программных	вычислительных	вычислительных
	комплексов и систем	х программных вычислительных	вычислительных комплексов и	вычислительных комплексов и
систем автоматизированног	комплексов и систем автоматизированног	х программных вычислительных комплексов и	вычислительных комплексов и систем	вычислительных комплексов и систем
систем	комплексов и систем	х программных вычислительных комплексов и систем	вычислительных комплексов и систем автоматизированног	вычислительных комплексов и систем автоматизированног
систем автоматизированног	комплексов и систем автоматизированног	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног	вычислительных комплексов и систем	вычислительных комплексов и систем
систем автоматизированног о проектирования	комплексов и систем автоматизированног о проектирования	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования
систем автоматизированног о проектирования	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Не умеет	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию С отдельными	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Умеет анализировать	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Не умеет анализировать	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию С отдельными неточностями	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся уверенно умеет
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Умеет анализировать техническое	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Не умеет анализировать техническое	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию С отдельными неточностями умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся умеет анализировать	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся уверенно умеет анализировать
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Умеет анализировать техническое сопровождение	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Не умеет анализировать техническое сопровождение	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию С отдельными неточностями умеет анализировать	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся умеет анализировать техническое	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся уверенно умеет анализировать техническое
систем автоматизированног о проектирования Умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Умеет анализировать техническое	комплексов и систем автоматизированног о проектирования Не умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Не умеет анализировать техническое	х программных вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования С отдельными неточностями умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию С отдельными неточностями умеет	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся умеет анализировать	вычислительных комплексов и систем автоматизированног о проектирования Обучающийся уверенно умеет констатировать проектную документацию на строительную конструкцию Обучающийся уверенно умеет анализировать

	T _	T 2	Т	<u> </u>
объектов	объектов	информационного	моделирования	моделирования
городского	городского	моделирования	объектов	объектов
строительства и	строительства и	объектов	городского	городского
хозяйства	хозяйства	городского	строительства и	строительства и
		строительства и	хозяйства	хозяйства
		хозяйства		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
разрабатывать	разрабатывать	неточностями	умеет	уверенно умеет
структурные	структурные	умеет	разрабатывать	разрабатывать
элементы	элементы	разрабатывать	структурные	структурные
информационной	информационной	структурные	элементы	элементы
модели объекта	модели объекта	элементы	информационной	информационной
городского	городского	информационной	модели объекта	модели объекта
строительства и	строительства и	модели объекта	городского	городского
хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	городского	строительства и	строительства и
его жизненного	его жизненного	строительства и	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе
цикла	цикла	хозяйства на этапе	его жизненного	его жизненного
		его жизненного	цикла	цикла
		цикла		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	уверенно умеет
методы организации	методы организации	умеет	анализировать	анализировать
разработки и	разработки и	анализировать	методы организации	методы организации
использования	использования	методы организации	разработки и	разработки и
структурных	структурных	разработки и	использования	использования
элементов	элементов	использования	структурных	структурных
информационной	информационной	структурных	элементов	элементов
модели объекта	модели объекта	элементов	информационной	информационной
городского	городского	информационной	модели объекта	модели объекта
строительства и	строительства и	модели объекта	городского	городского
хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	городского	строительства и	строительства и
его жизненного	его жизненного	строительства и	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе
цикла	цикла	хозяйства на этапе	его жизненного	его жизненного
		его жизненного	цикла	цикла
		цикла		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	уверенно умеет
методы управления	методы управления	умеет	анализировать	анализировать
процессами	процессами	анализировать	методы управления	методы управления
информационного	информационного	методы управления	процессами	процессами
моделирования	моделирования	процессами	информационного	информационного
объекта городского	объекта городского	информационного	моделирования	моделирования
строительства и	строительства и	моделирования	объекта городского	объекта городского
хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	объекта городского	строительства и	строительства и
его жизненного	его жизненного	строительства и	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе
цикла	цикла	хозяйства на этапе	его жизненного	его жизненного
		его жизненного	цикла	цикла
		цикла		
Умеет	Не умеет	С отдельными	Обучающийся	Обучающийся
анализировать	анализировать	неточностями	умеет	уверенно умеет
методы управления	методы управления	умеет	анализировать	анализировать
деятельностью по	деятельностью по	анализировать	методы управления	методы управления
внедрению,	внедрению,	методы управления	деятельностью по	деятельностью по
поддержке и	поддержке и	деятельностью по	внедрению,	внедрению,
развитию	развитию	внедрению,	поддержке и	поддержке и
технологий	технологий	поддержке и	развитию	развитию
информационного	информационного	развитию	технологий	технологий
моделирования	моделирования	технологий	информационного	информационного
объекта городского	объекта городского	информационного	моделирования	моделирования
строительства и	строительства и	моделирования	объекта городского	объекта городского
хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	объекта городского	строительства и	строительства и
организации	организации	-	хозяйства на уровне	хозяйства на уровне
организации	организации	строительства и	AOSMICTBA Ha ypoblic	nosmiciba na jpobne
организации	оргиннации	строительства и хозяйства на уровне	организации	организации
оргиннзидин	оргиннзицин	хозяйства на уровне организации	· ·	• •

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка				
	Не зачтено Зачтено				
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в	
выбора исходной	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере	
информации и	выбора исходной	выбора исходной	выбора исходной	владеет навыками	
нормативно-	информации и	информации и	информации и	выбора исходной	
технических	нормативно-	нормативно-	нормативно-	информации и	
документов для	технических	технических	технических	нормативно-	
выполнения	документов для	документов для	документов для	технических	
расчетов	выполнения	выполнения	выполнения	документов для	
конструкции с	расчетов	расчетов	расчетов	выполнения	
использованием	конструкции с	конструкции с	конструкции с	расчетов	
универсальных и специализированны	использованием	использованием	использованием	конструкции с	
х программно-	универсальных и	универсальных и	универсальных и	использованием	
вычислительных	специализированны	специализированны	специализированны	универсальных и	
комплексов и	х программно-	х программно-	х программно-	специализированны	
систем	вычислительных	вычислительных	вычислительных	х программно-	
автоматизированног	комплексов и систем	комплексов и систем	комплексов и систем	вычислительных	
о проектирования				комплексов и	
здания	автоматизированног о проектирования	автоматизированног о проектирования	автоматизированног о проектирования	СИСТЕМ	
(сооружения)	здания	здания	здания	автоматизированног о проектирования	
гражданского	(сооружения)	(сооружения)	(сооружения)	здания	
назначения	гражданского	гражданского	гражданского	(сооружения)	
	назначения	назначения	назначения	гражданского	
				назначения	
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в	
выбора методик	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере	
расчетного	выбора методик	выбора методик	выбора методик	владеет навыками	
обоснования	расчетного	расчетного	расчетного	выбора методик	
проектного решения	обоснования	обоснования	обоснования	расчетного	
конструкции здания	проектного решения	проектного решения	проектного решения	обоснования	
(сооружения)	конструкции здания	конструкции здания	конструкции здания	проектного решения	
гражданского	(сооружения)	(сооружения)	(сооружения)	конструкции здания	
назначения	гражданского	гражданского	гражданского	(сооружения)	
	назначения	назначения	назначения	гражданского	
				назначения	
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в	
выполнения расчета	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере	
строительной	выполнения расчета	выполнения расчета	выполнения расчета	владеет навыками	
конструкции,	строительной	строительной	строительной	выполнения расчета	
здания	конструкции,	конструкции,	конструкции,	строительной	
(сооружения),	здания	здания	здания	конструкции,	
основания с	(сооружения),	(сооружения),	(сооружения),	здания	
использованием	основания с	основания с	основания с	(сооружения),	
универсальных и	использованием	использованием	использованием	основания с	
специализированны	универсальных и	универсальных и	универсальных и	использованием	
х программных	специализированны	специализированны	специализированны	универсальных и	
вычислительных	х программных	х программных	х программных	специализированны	
комплексов и	вычислительных	вычислительных	вычислительных	х программных	
систем	комплексов и	комплексов и	комплексов и	вычислительных	
автоматизированног	систем	систем	систем	комплексов и	
о проектирования	автоматизированног	автоматизированног	автоматизированног	систем	
	о проектирования	о проектирования	о проектирования	автоматизированног	
				о проектирования	
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в	
графического	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере	
оформления	графического	графического	графического	владеет навыками	
проектной	оформления	оформления	оформления	графического	
документации на	проектной	проектной	проектной	оформления	

строительную	документации на	документации на	документации на	проектной
конструкцию	строительную	строительную	строительную	документации на
	конструкцию	конструкцию	конструкцию	строительную
				конструкцию
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в
осуществления	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере
технического	осуществления	осуществления	осуществления	владеет навыками
сопровождения	технического	технического	технического	осуществления
информационного	сопровождения	сопровождения	сопровождения	технического
моделирования	информационного	информационного	информационного	сопровождения
объектов	моделирования	моделирования	моделирования	информационного
городского	объектов	объектов	объектов	моделирования
строительства и	городского	городского	городского	объектов
хозяйства	строительства и	строительства и	строительства и	городского
	хозяйства	хозяйства	хозяйства	строительства и
				хозяйства
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в
разработки	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере
структурных	разработки	разработки	разработки	владеет навыками
элементов	структурных	структурных	структурных	разработки
информационной	элементов	элементов	элементов	
модели объекта	информационной	информационной	информационной	структурных элементов
городского	модели объекта	модели объекта	модели объекта	элементов информационной
строительства и	городского	городского	городского	информационнои модели объекта
хозяйства на этапе	строительства и	строительства и	строительства и	
его жизненного	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	городского
цикла	его жизненного	его жизненного	его жизненного	строительства и
4				хозяйства на этапе
	цикла	цикла	цикла	его жизненного
D	77	TT	T	цикла
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в
организации	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере
разработки и	организации	организации	организации	владеет навыками
использования	разработки и	разработки и	разработки и	организации
структурных	использования	использования	использования	разработки и
элементов	структурных	структурных	структурных	использования
информационной	элементов	элементов	элементов	структурных
модели объекта	информационной	информационной	информационной	элементов
городского	модели объекта	модели объекта	модели объекта	информационной
строительства и	городского	городского	городского	модели объекта
хозяйства на этапе	строительства и	строительства и	строительства и	городского
его жизненного	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	строительства и
цикла	его жизненного	его жизненного	его жизненного	хозяйства на этапе
	цикла	цикла	цикла	его жизненного
				цикла
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в
управления	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере
процессами	управления	управления	управления	владеет навыками
информационного	процессами	процессами	процессами	управления
моделирования	информационного	информационного	информационного	процессами
объекта городского	моделирования	моделирования	моделирования	информационного
строительства и	объекта городского	объекта городского	объекта городского	моделирования
хозяйства на этапе	строительства и	строительства и	строительства и	объекта городского
его жизненного	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	хозяйства на этапе	строительства и
цикла	его жизненного	его жизненного	его жизненного	хозяйства на этапе
	цикла	цикла	цикла	его жизненного
				цикла
Владеет навыками	Не владеет	Не достаточно	Достаточно	Обучающийся в
управления	навыками	владеет навыками	владеет навыками	полной мере
деятельностью по				-
внедрению,	управления	управления	управления	владеет навыками
поддержке и	деятельностью по	деятельностью по	деятельностью по	управления
развитию	внедрению,	внедрению,	внедрению,	деятельностью по
технологий	поддержке и	поддержке и	поддержке и	внедрению,
информационного	развитию технологий	развитию технологий	развитию технологий	поддержке и
	т САПОЛОГИИ	технологии	технологии	развитию

моделирования	информационного	информационного	информационного	технологий
объекта городского	моделирования	моделирования	моделирования	информационного
строительства и	объекта городского	объекта городского	объекта городского	моделирования
хозяйства на уровне	строительства и	строительства и	строительства и	объекта городского
организации	хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	хозяйства на уровне	строительства и
	организации	организации	организации	хозяйства на уровне
				организации

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных	Оснащенность специальных помещений и	
	помещений и помещений для	помещений для самостоятельной работы	
	самостоятельной работы.		
1	Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель, мультимедийный	
	лекционных занятий, консультаций	проектор, переносной экран, ноутбук	
2	Компьютерный класс для	Специализированная мебель, компьютеры,	
	проведения практических занятий,	обеспечивающие доступ к локальной сети	
	текущего контроля, промежуточной	университета и сети Интернет, переносной	
	аттестации	мультимедийный проектор, принтер	
3	Читальный зал библиотеки для	Специализированная мебель; компьютерная	
	самостоятельной работы	техника, подключенная к сети «Интернет»,	
		имеющая доступ в электронную информационно-	
		образовательную среду	
4	Методический кабинет для	Специализированная мебель; мультимедийный	
	самостоятельной работы	проектор, переносной экран, ноутбук	

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного	Реквизиты подтверждающего документа
	обеспечения.	
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Каspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

- 1. Насонов, С. Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций : в помощь проектировщику / С. Б. Насонов. Москва : Изд-во АСВ, 2014. 816 с.
- 2. Деревянные конструкции. Основы расчета с использованием ПК "SCAD OFFICE" : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 270800 "Стр-во" / А. А. Семенов [и др.]. Москва : Изд-во АСВ : СКАД СОФТ, 2013. 247 с.
- 3. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование. Исследовательские задачи : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во" / М. С. Барабаш [и др.] ; ред. А. А. Нилов. Москва : Изд-во АСВ, 2010. 326 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

- 1. Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru;
- 2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com;
 - 3. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») http://ntb.bstu.ru;
 - 4. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp;
- 5. Справочно-поисковая система «Консультант плюс» http://www.consultant.ru.