# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

СОГЛАСОВАНО Директор института магистратуры

гратуры И.В. Ярмоленко

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ Директор института

В.А. Уваров

2021 г.

### <u>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА</u> дисциплины

Проектирование строительных конструкций по международным нормам

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Теория, проектирование и информационное моделирование зданий и сооружений»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

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 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки
- ОГО

08.04.01	Строител	ьство" (с изм	пенениям	и и до	полнен	иями)	
плана ; действие	учебного в 2021 го	процесса	БГТУ	им.	В.Г.	Шухова,	введенно
Составит	ель (соста	авители): д.т.	.н., проф.	£	57	(Γ.A. C <sub>M</sub>	оляго)
Рабочая г Строител	ірограмма ьства и го	а согласована родского хо	а с выпус зяйства	кающ	ей кафе	едрой	
		дрой: д.т.н.,		A	uf-	(Л.А. Сулеі	йманова)
« <u>/</u> » <u>      (</u>	20	обсуждена 221 г., прото рой: д.т.н., п	кол № <u>/4</u>	-			
		рои: д.т.н., п одобрена ме					
« <u>25</u> »			21 г., проз				
Председат	гель к.т.н.	, доцент		7		А.Ю. Феок	тистов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Tr. ( )	Код и	Код и наименование	Наименование показателя
Категория (группа)	наименование	индикатора достижения	оценивания результата
компетенций	компетенции	компетенции	обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способен	ПК-1.1. Осуществляет	Знание требования
	самостоятельно и	техническое сопровождение	информационного
	(или) в команде	информационного	моделирования объектов капитального
	проводить конструктивный	моделирования объектов капитального строительства.	строительства
	анализ объекта	Raintasibiloto espontesiberba.	Умение анализировать
	капитального		техническое
	строительства на		сопровождение
	основе		информационного моделирования объектов
	информационной модели		капитального
	модели		строительства
			Навыки осуществления
			технического
			сопровождения информационного
			моделирования объектов
			капитального
			строительства
		ПК-1.2. Разрабатывает и использует структурные	Знание структурные элементы
		элементы информационной	информационной модели
		модели объектов	объектов капитального
		капитального строительства	строительства
		на этапе его жизненного	Умение использовать
		цикла.	структурные элементы информационной модели
			объектов капитального
			строительства на этапе его
			жизненного цикла Навыки разработки
			структурных элементов
			информационной модели
			объектов капитального
			строительства на этапе его жизненного цикла
		ПК-1.3. Организует	Знание этапы жизненного
		разработку и использование	цикла объекта
		структурных элементов	капитального
		информационной	строительства
		модели объекта капитального строительства на этапе его	Умение контролировать использование
		жизненного цикла.	структурных элементов
			информационной
			модели объекта капитального
			строительства на этапе его
			жизненного цикла
			Навыки организации
			использования структурных элементов
			структурных элементов информационной
			модели объекта
			капитального
			строительства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-1.4. Управляет	Знание процессы
		процессами	информационного
		информационного	моделирования объекта
		моделирования объекта	Умение анализировать

	T	
	капитального	процессы
	строительства на этапе его	информационного
	жизненного цикла.	моделирования объекта
	жизненного цикла.	Навыки управления
		процессами
		информационного
		моделирования объекта
		капитального
		строительства на этапе его
		-
		жизненного цикла
	ПК-1.5. Управляет	Знание методы развития
	деятельностью по внедрению,	технологий
	поддержке и развитию	информационного
	технологий	моделирования объекта
		Умение контролировать
	информационного	
	моделирования объекта	деятельность по
	капитального	внедрению, поддержке и
	строительства на уровне	развитию технологий
	организации.	информационного
	opiumouquii.	моделирования объекта
		Навыки управления
		деятельностью по
		внедрению, поддержке и
		развитию технологий
		информационного
		моделирования объекта
HIC 2 C- C-	HIG 2.1 D. C.	
ПК-2 Способен	ПК-2.1 Разрабатывает и	Знание предпроектные
разрабатывать	представляет предпроектные	решения для
проектные решения	решения для промышленного	промышленного и
и организовывать	и гражданского строительства	гражданского
проектирование в		строительства
		Умение разрабатывать
сфере		
промышленного и		предпроектные решения
гражданского		для промышленного и
строительства		гражданского
1		строительства
		Навыки представления
		предпроектных решений
		для промышленного и
		гражданского
		строительства
	ПК-2.2 Оценивает исходную	Знание требования по
	информацию для	проектированию объектов
	планирования работ по	промышленного и
	проектированию объектов	гражданского
	промышленного и	строительства
	гражданского строительства	Умение анализировать
	• • •	исходную информацию
		для планирования работ по
		проектированию объектов
		промышленного и
		гражданского
		строительства
		Навыки оценки исходной
		информации для
		планирования работ по
		проектированию объектов
		промышленного и
		гражданского
		строительства
	ПК-2.4 Выбирает	Знание архитектурно-
	-	
I		строительные и
	архитектурно-строительные и	
	конструктивные решения для	конструктивные решения
	конструктивные решения для разработки проектной	конструктивные решения для разработки проектной
	конструктивные решения для	конструктивные решения

T		
	ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	архитектурно- строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации  Навыки проведения выбора архитектурно- строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства  Знание требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  Умение выбирать архитектурно- строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  Навыки формирования
	ПК-2.6 Контролирует	безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения  Знание требования к
	разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства  Умение контролировать разработку проектной документации объектов
		промышленного и гражданского строительства Навыки контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-2.7 Подготавливает техническое задание и контролирует разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знание методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства Умение контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и
		гражданского строительства Навыки подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства

T	T	
	ПК-2.8 Подготавливает	Знание структуры
	технические задания и	разделов проектов
	требования для разделов	инженерного обеспечения
	проектов инженерного	объектов строительства.
	обеспечения объектов	<b>Умение</b> контролировать разработку разделов
	строительства.	проектов инженерного
		обеспечения объектов
		строительства
		Навыки подготовки
		технического задания для
		разделов проектов
		инженерного обеспечения
		объектов строительства
	ПК-2.9 Оценивает	Знание требований
	соответствие проектной	проектной документации
	документации объектов	объектов промышленного
	промышленного и	и гражданского
	гражданского строительства	строительства Умение контролировать
	нормативно-техническим документам	соответствие проектной
	документам	документации объектов
		промышленного и
		гражданского
		строительства нормативно-
		техническим документам
		Навыки оценки
		соответствия проектной
		документации объектов
		промышленного и
		гражданского
		строительства нормативно- техническим документам
		Textill feeking goky mentam
ПК-3 Спос	обен ПК-3.1 Выбирает и	Зиният нормативных
ПК-3 Спос	1	Знниат нормативных документов и исходных
разрабатывать	анализирует нормативные	Знниат нормативных документов и исходных данных для разработки
разрабатывать проектные реп	анализирует нормативные ения документы и исходные	документов и исходных данных для разработки
разрабатывать	анализирует нормативные ения документы и исходные	документов и исходных
разрабатывать проектные реш и мероприятия	анализирует нормативные ения документы и исходные по данные для разработки	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению	анализирует нормативные ения документы и исходные по данные для разработки проектных решений и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные по данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства  ПК-3.2 Выбирает методику и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Знание требований
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства  ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Знание требований контроля безопасной
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства  ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Знание требований контроля безопасной эксплуатации объектов
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства  ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Знание требований контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и промышленного и промышленного и
разрабатывать проектные реш и мероприятия обеспечению безопасности объектов промышленного гражданского	анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства  ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации	документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Знание требований контроля безопасной эксплуатации объектов

		VMOHHO KOMERO HIMOROW
	нормативными документами	Умение контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами Навыки выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	ПК-3.3 Контролирует разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знание требований к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умение контролировать разработку проектных
		решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Навыки разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности
		объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-4 Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы.	Знание состава нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы Умение анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-4.2 Выбирает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы.	Знание критериев оценки проведения экспертизы Умение систематизировать критерии оценки проведения экспертизы Навыки проведения выбора методики и систем критериев оценки проведения экспертизы.
	ПК-4.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.	Знание соответствий технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных

	документов.
	Умение оценивать
	соответствие технических
	и технологических
	решений в сфере
	промышленного и
	гражданского
	строительства
	требованиям нормативных
	документов.
	Навыки выбора методики
	и системы критериев
	оценки проведения
	экспертизы.
ПК-4.4 Составляет проект	Знание требований
заключения результатов	оформления заключения
экспертизы	результатов экспертизы
	Умение анализировать
	результаты экспертизы
	Навыки составления
	проекта заключения
	результатов экспертизы

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1. Способен самостоятельно и (или) в команде проводить конструктивный анализ объекта капитального строительства на основе информационной модели

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

**2. Компетенция** ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
2	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

**3. Компетенция** <u>ПК-3. Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</u>

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория надежности зданий и сооружений
2	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
3	Проектирование строительных конструкций по межлунаролным нормам

**4. Компетенция** <u>ПК-4. Способен проводить экспертизу проектных</u> решений объектов промышленного и гражданского строительства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

	1 1 1 3
Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
2	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет <u>3</u> зач. единиц, 108 часов. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: <u>1</u> зач. ед. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные	8	8
занятия), в т.ч.:		
лекции	4	4
лабораторные	-	-
практические	4	4
консультации	-	-
Самостоятельная работа студентов,	100	100
включая индивидуальные и групповые		
консультации, в том числе:		
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к	82	82
аудиторным занятиям (лекции,		
практические занятия, лабораторные		
занятия)		
Форма промежуточной аттестации - зачёт	-	зачет

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 4

			Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1.						
	Общие положения проектирования ЖБК по Евронормам		1	1	33	
2.						
	Расчет ЖБК по Евронормам по І-й группе предельных состояний		2	-	33	
3.	3.					
	Расчет ЖБК по Евронормам по II -й группе предельных состояний	2	1	-	34	
	ВСЕГО	4	4	-	100	

### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Тема практического (семинарского) занятия	К-во	К-во
$\Pi/\Pi$	раздела дисциплины		часов	часов
				CPC
		семестр № 4		
1	Расчет ЖБК по	Расчет железобетонных элементов по	1	32
	Евронормам по І-й	прочности нормальных сечений		
	группе предельных			
	состояний			
2	Расчет ЖБК по	Расчет железобетонных элементов по	2	32
	Евронормам по І-й	прочности наклонных сечений		
	группе предельных			
	состояний			
3	Расчет ЖБК по	Расчет железобетонных элементов на	1	32
	Евронормам по II -й	трещиностойкость и деформативность		
	группе предельных			
	состояний			
		ИТОГО:	4	100

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебного планом.

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебного планом.

# 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Тема РГЗ «Расчет и конструирование монолитного межэтажного перекрытия». Расчетно-графическое задание состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна содержать все необходимые расчеты с единицами измерений в системе СИ, обязательными ссылками на литературу и необходимыми поясняющими схемами, эскизы запроектированных конструкций и оформлена на стандартной бумаге с четким текстом и рисунками. К пояснительной записке прилагается задание на РГЗ. На обложке нужно указать: название вуза (БГТУ им. В. Г. Шухова), кафедры (СГХ), название РГЗ и дисциплины, кто выполнил и принял (фамилия и инициалы), группу и год. Рамки и штампы на листах пояснительной записки необязательны.

Рабочие чертежи запроектированных конструкций выполняются на листах размером 297х210 мм или других стандартных размеров. Рамки и штампы обязательны.

Все расчеты и обозначения – в соответствии Еврокод 2 «Проектирование железобетонных конструкции».

До начала выполнения РГЗ необходимо изучить соответствующие разделы курса «Проектирование строительных конструкций по международным нормам».

К защите РГЗ принимается выполненной в соответствии с выданным заданием, в полном объеме и без ошибок. Защита РГЗ проводится в форме собеседования. По результатам защиты с учетом качества работы предусмотрен зачет.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-1.** Способен самостоятельно и (или) в команде проводить конструктивный анализ объекта капитального строительства на основе информационной модели

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания	
достижения компетенции		
ПК-1.1. Осуществляет техническое сопровождение		
информационного моделирования объектов	Защита РГЗ, зачет	
капитального строительства.		
ПК-1.2. Разрабатывает и использует структурные		
элементы информационной модели объектов	Защита РГЗ, зачет	
капитального строительства на этапе его жизненного	<b>Защита I I 3, зачет</b>	
цикла.		
ПК-1.3. Организует разработку и использование		
структурных элементов информационной	Защита РГЗ, зачет	
модели объекта капитального строительства на этапе	<b>Защита I I 3, зачет</b>	
его жизненного цикла.		
ПК-1.4. Управляет процессами информационного		
моделирования объекта капитального строительства на	Защита РГЗ, зачет	
этапе его жизненного цикла.		
ПК-1.5. Управляет деятельностью по внедрению,		
поддержке и развитию технологий информационного	Защита РГЗ, зачет	
моделирования объекта капитального строительства на	эащита гт э, зачет	
уровне организации.		

ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать

проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

проектирование в сфере промышленного			
Наименование индикатора	Используемые средства оценивания		
достижения компетенции			
ПК-2.1 Разрабатывает и представляет предпроектные			
решения для промышленного и гражданского	Защита РГЗ, зачет		
строительства			
ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для			
планирования работ по проектированию объектов	Защита РГЗ, зачет		
промышленного и гражданского строительства			
ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и			
конструктивные решения для разработки проектной	2000000 DE2 00000		
документации объектов промышленного и	Защита РГЗ, зачет		
гражданского строительства			
ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и			
конструктивные решения, обеспечивающие	Защита РГЗ, зачет		
формирование безбарьерной среды для инвалидов и	защита гт 5, зачет		
других маломобильных групп населения.			
ПК-2.6 Контролирует разработку проектной			
документации объектов промышленного и	Защита РГЗ, зачет		
гражданского строительства			
ПК-2.7 Подготавливает техническое задание и			
контролирует разработки рабочей документации	Downer DED power		
объектов промышленного и гражданского	Защита РГЗ, зачет		
строительства			
ПК-2.8 Подготавливает технические задания и			
требования для разделов проектов инженерного	Защита РГЗ, зачет		
обеспечения объектов строительства.	·		
ПК-2.9 Оценивает соответствие проектной			
документации объектов промышленного и	Daywara DED payor		
гражданского строительства нормативно-техническим	Защита РГЗ, зачет		
документам			

**ПК-3.** Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства

<u> </u>				
Наименование индикатора	Используемые средства оценивания			
достижения компетенции				
ПК-3.1 Выбирает и анализирует нормативные				
документы и исходные данные для разработки				
проектных решений и мероприятий по обеспечению	Защита РГЗ, зачет			
безопасности объектов промышленного и гражданского				
строительства				
ПК-3.2 Выбирает методику и параметры контроля	метры контроля			
безопасной эксплуатации объектов промышленного и	Защита РГЗ, зачет			
гражданского строительства в соответствии с	защита гт 5, зачет			
нормативными документами				
ПК-3.3 Контролирует разработку проектных решений и				
мероприятий по обеспечению безопасности объектов	Защита РГЗ, зачет			
промышленного и гражданского строительства				

# ПК-4. Способен проводить экспертизу проектных решений объектов

промышленного и гражданского строительства

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания	
достижения компетенции		
ПК-4.1 Выбирает и анализирует нормативные	Защита РГЗ, зачет	
документы, регламентирующие предмет экспертизы.	защита 11 э, зачет	
ПК-4.2 Выбирает методику и систему критериев	Защита РГЗ, зачет	
оценки проведения экспертизы.	эащита гт э, зачет	
ПК-4.3 Оценивает соответствие технических и		
технологических решений в сфере промышленного и		
гражданского строительства требованиям нормативных	Защита РГЗ, зачет	
документов.		
ПК-4.4 Составляет проект заключения результатов Защита РГЗ, зачет		
экспертизы	эащита гт э, зачет	

# **5.2.** Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации 5.2.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
№ п/п	раздела дисциплины	
1	История создания Евронорм	Европейские стандарты ЕМ 1992.
		Еврокод 2 – Проектирование железобетонных конструкций
2	Прочностные и	Прочностные характеристики бетона и арматуры
	деформативные	Деформативные характеристики бетона и арматуры
	характеристики бетона и	
	арматуры	
3	Нагрузки и воздействия.	Влияние нагрузок и окружающей среды. Предельные
	Расчет по предельным	состояния конструкций
	состояниям	
4	Расчет прочности по	Исходные предпосылки и допущения. Расчет прочности по
	нормальным сечениям	нормальным сечениям железобетонных изгибаемых элементов
	железобетонных элементов	прямоугольного и таврового сечений. Рекомендации по
		конструированию железобетонных элементов.
5	Расчет железобетонных	Расчет элементов для обеспечения прочности по наклонной
	элементов по прочности на	трещине. Расчет поперечной арматуры. Рекомендации по
	действие поперечных сил	конструированию
6	Расчет железобетонных	Расчет по образованию трещин. Расчет ширины раскрытия

	элементов по предельному состоянию 2-й группы	трещин. Расчет по деформациям (прогибам)
7	Долговечность железобетонных конструкций	Требования для обеспечения долговечности железобетонных конструкций. Условия окружающей среды. Защитный слой бетона. Рекомендуемые классы бетона по прочности на сжатие.

# 5.2.2 Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Не предусмотрено учебным планом.

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

Задание 1. Основные требования по назначению размеров поперечных сечений плиты второстепенных и главных балок монолитных железобетонных ребристых перекрытий.

Задание 2. Проведите расчетную схему плиты, конструктивные параметры. В каком направлении располагается рабочая арматура, конструктивные требования по армированию плит.

Задание 3. Приведите расчетную схему второстепенных балок, схемы нагружения. Предпочтительно расположение рабочей продольной арматуры в один или два ряда, необходимо привести обоснование.

Задание 4. Приведите порядок расчета поперечной арматуры в балке.

Задание 5. Какие особенности нужно учитывать при армировании крайней опоры второстепенных балок.

После изучения каждой темы раздела для закрепления изученного материала проводится **тестирование**. Тестирование проходит с использованием системы MyTest. Задание теста включает 15 вопросов. Время выполнения заданий теста составляет 15 минут.

#### Тестовые задание по темам

$N_{\underline{o}}$	Наименование	е раздела	Содержание вопросов (типовых
$\Pi/\Pi$	дисциплины		заданий)
1	История Евронорм	создания	Задание 1 В каком году комиссия Европейского сообщества приняла решение о внедрении программы в области строительства? Выберите один из 3 вариантов ответа: 1) В 1978 г 2) В 1987 г 3) В 1975 г
			Задание 2 Еврокоды состоят из частей, которые сгруппированы по видам используемых материалов и областям применения Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) 58 2) 100 3) 50

		Задание 3
		В Еврокоде – 2 под нормативной прочностью
		бетона на сжатие понимается прочность,
		определяемая испытанием
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) цилиндрических образцов
		2) призм
		3) оба варианта неверны
		Задание 4
		Проектирование бетонных конструкций определяет
		технические правила проектирования
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) предварительно напряженных железобетонных
		конструкций
		2) оба варианта верны
		3) бетонных
		Задание 5
		Еврокод 2 предназначен для использования в
		сочетании с
		Выберите два из 3 вариантов ответа:
		1) EN 1990
		2) EN 1991
		3) EN 1992
2	Прочностные и	<u>Задание 6</u>
	деформативные	Прочность бетона зависит от
	характеристики бетона и	Выберите один из 3 вариантов ответа:
	арматуры	1) активности цемента
		2) качества мелкого и крупного заполнителя
		3) оба варианта верны
		Задание 7
		По прочности на сжатие бетоны разделяют на
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) классы
		2) марки
		3) позиции
		Задание 8
		Как обозначается класс бетона на сжатие
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) R
		2) M
		3) B
		Задание 9
		Нормативное значение призменной прочности
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) R <sub>bn</sub>
		2) R <sub>b</sub>
		3) R <sub>bt</sub>
		<u>Задание 10</u>
		Расчетное значение призменной прочности
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) R <sub>bn</sub>
		2) R <sub>b</sub>
		3) R <sub>bt</sub>

		Задание 11
		Расчетное значение сопротивления бетона
		сжатию определяется делением нормативного
		значения сопротивления бетона сжатию на
		коэффициент надежности по бетону при сжатии,
		равный
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) 1,3
		, ,
		2) 1,5
		3) 0,9
		<u>Задание 12</u>
		Расчетное сопротивление бетона
		растяжению определяется делением нормативного
		значения на коэффициент надежности по бетону
		при растяжении, равный
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) 1,3
		2) 1,5
		3) 0,9
		Задание 13
		Расчеты по первой группе предельных состояний –
		это расчёты на (исключить ненужное)
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) прочность
		2) устойчивость
		3) деформативность
		, <u> </u>
		<u>Задание 14</u>
		Расчеты по второй группе предельных состояний –
		это расчёты на (исключить ненужное)
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) выносливость
		2) трещиностойкость
		3) деформативность
		<u>Задание 15</u>
		Расчетные сопротивления бетона при сжатии и
		растяжении используют в расчетах по группе
		предельных состояний
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) первой
		2) второй
		3) третьей
3	Нагрузки и воздействия.	Задание 1
3	Расчет по предельным	Расчет по предельным состояниям конструкций в
	состояниям	целом и ее элементов должен производиться для
	COCTONITION	целом и ее элементов должен производиться для стадий
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) транспортировки
		2) монтажа
		3) оба варианта верны
		<u>Задание 2</u>
		Надежностью называют
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) способность объекта сохранять в процессе

- эксплуатации качество, заложенное при проектировании
- 2) способность объекта противостоять воздействию нагрузок
- 3) оба варианта неверны

#### Задание 3

Возможное отклонение нормативных нагрузок в большую или меньшую сторону учитывается коэффициентом

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) надёжности по нагрузке
- 2) сочетания
- 3) точности

#### Задание 4

Вероятность совместного действия нескольких нагрузок учитывают умножением нагрузок на коэффициент

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) надёжности по нагрузке
- 2) сочетания
- 3) точности

#### Задание 5

Возможное неблагоприятное отклонение геометрических размеров элементов конструкций учитывается коэффициентом

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) надёжности по нагрузке
- 2) сочетания
- 3) точности

#### Задание 6

С целью разумного сбалансирования затрат на здания и сооружения различного назначения вводится коэффициент

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) надежности по назначению
- 2) надежности по применению
- 3) оба варианта неверны

#### Задание 7

Степень капитальности и ответственности зданий и сооружений разбивается на ... класса ответственности

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) два
- 2) три
- 3) четыре

#### Задание 8

Возможное отклонение от нормативных значений учитывается коэффициентом

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) надежности по материалу
- 2) надежности по назначению
- 3) оба варианта неверны

#### Задание 9

4	Расчет прочности по	Нормативные предельные значения прогибов отвечают следующим предъявляемым требованиям (исключить ненужное) Выберите один из 3 вариантов ответа: 1) технологические 2) конструктивные 3) технические  Задание 10 Величина предельных прогибов зависит от Выберите один из 3 вариантов ответа: 1) оба варианта верны 2) вида прикладываемых нагрузок 3) пролёта  Задание 11  Задание 11
	нормальным сечениям железобетонных элементов	По какой стадии НДС рассчитывают прочность изгибаемых железобетонных конструкций? Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) 1  2) 2  3) 3  3адание 12  В бетоне сжатой зоны сложную криволинейную этгору напряжений заменяют Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) прямоугольной  2) треугольной  3) оба варианта неверны  3адание 13  Общее условие прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) момент внешних сил не должен превосходить момента внутренних усилий  2) момент внешних сил всегда превосходит момент внутренних усилий  3) оба варианта неверны  3адание 14  В общем случае изгибаемые элементы симметричной относительно плоскости изгиба формы могут быть армированы Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) ненапрягаемой  2) напрягаемой  3) оба варианта верны  3адание 15  Высокие предварительные напряжения арматуры к моменту разрушения элемента полностью Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) не погашаются  2) погашаются  3) оба варианта неверны
5	Расчет железобетонных	Задание 1
	элементов по прочности на	Расчет по прочности железобетонных элементов

	действие поперечных сил	при действии поперечных сил производят на основе Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) модели наклонных сечений  2) метода расчёта по предельным состояниям  3) оба варианта неверны  Задание 2 При расчете по модели наклонных сечений должны быть обеспечены Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) прочность элемента по полосе между наклонными сечениями  2) прочность по наклонному сечению на действие момента  3) оба варианта верны  Задание 3 Прочность бетона определяют Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) по сопротивлению бетона осевому сжатию с учетом влияния сложного напряженного состояния в наклонной полосе  2) при измерении минимальных усилий, разрушающих специально изготовленные контрольные образцы бетона при их статическом нагружении с постоянной скоростью нарастания нагрузки, и последующем вычислении напряжений при этих усилиях  3) оба варианта верны  Задание 4 Моменты от внутренних сил включают Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) момент, воспринимаемый пересекающей наклонное сечение продольной растянутой арматурой  2) момент, воспринимаемый пересекающей наклонное сечение поперечной арматурой  3) оба варианта верны  Задание 5 Разрушение изгибаемых железобетонных элементов по наклонному сечению происходит вследствие одновременного действия Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) изгибающего домента вариантов ответа:  1) изгибающего домента вариантов ответа:
		1) изгибающего момента 2) поперечной силы 3) оба варианта неверны
6	Расчет железобетонных	Задание 6
U	гасчет железоостонных элементов по предельному состоянию 2-й группы	Расчеты по предельным состояниям второй группы включают Выберите один из 3 вариантов ответа:  1) расчет по раскрытию трещин 2) расчет по образованию трещин
		3) оба варианта верны <u>Задание 7</u> При расчете по образованию трещин в целях их

		недопущения коэффициент надежности по нагрузке
		принимают
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) $\gamma_f > 1.0$
		2) $\gamma_f = 1.0$
		3) оба варианта неверны
		Задание 8
		При расчете по раскрытию трещин и по
		деформациям (включая вспомогательный расчет по образованию трещин) принимают коэффициент
		надежности по нагрузке
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) $\gamma_f > 1,0$
		2) $\gamma_f = 1.0$
		3) оба варианта неверны
		Задание 9
		Как обозначается изгибающий момент от внешней
		нагрузки относительно оси, нормальной к
		плоскости действия момента и проходящей через
		±
		центр тяжести приведенного поперечного сечения
		элемента?
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) M
		2) $M_{crc}$
		3) оба варианта неверны
		<u>Задание 10</u>
		Как обозначается изгибающий момент,
		воспринимаемый нормальным сечением элемента
		при образовании трещин?
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) <i>M</i>
		$2) M_{crc}$
		3) оба варианта неверны
7	Долговечность	Задание 11
	железобетонных конструкций	
		железобетонных конструкций обеспечиваются
		выполнением
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) расчетных условий предельных состояний
		2) конструктивными требованиями
		3) оба варианта верны
		<u>Задание 12</u>
		Толщина защитного слоя бетона определяется
		Выберите один из 3 вариантов ответа:
		1) из условия обеспечения прочности бетона в
		процессе его обжатия
		2) долговечности конструкции при дальнейшей
		эксплуатации
		3) оба варианта верны
		Задание 13
		Толщина защитного слоя бетона из условия
		обеспечения качественной укладки и уплотнения
		бетонной смеси должна быть не менее размера
[	1	Danier opin in mente basicaba

крупного заполнителя плюс

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) 5 mm
- 2) 15 mm
- 3) 10 mm

#### Задание 14

Защитный слой бетона может отсутствовать при Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) условии защиты напрягаемой арматуры от коррозии иными способами
- 2) натяжении арматуры на бетон и ее расположении вне бетонного сечения
- 3) оба варианта верны

#### Задание 15

Допускается уменьшение величины защитного слоя бетона на ... для сборных конструкций, изготавливаемых на производстве, где действует сертифицированная система контроля качества. Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) 5 mm
- 2) 15 mm
- 3) 10 mm

# **5.4.** Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания	Критерий оценивания
показателя оценивания	Знает требования информационного моделирования объектов капитального
	строительства
	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального
	строительства
	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства
	Знает процессы информационного моделирования объекта
	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта
	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского
	строительства
	Знает требования по проектированию объектов промышленного и
	гражданского строительства
	Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки
	проектной документации
	Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других
	маломобильных групп населения
	Знает требования к проектной документации объектов промышленного и
	гражданского строительства
	Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и
Знания	гражданского строительства
0.11.01.11.11.1	Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов
	строительства.
	Знает требования проектной документации объектов промышленного и
	гражданского строительства
	Знает нормативные документы и исходные данные для разработки проектных
	решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов
	промышленного и гражданского строительства
	Знает требования контроля безопасной эксплуатации объектов
	промышленного и гражданского строительства
	Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и
	гражданского строительства
	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет
	экспертизы
	Знает критерии оценки проведения экспертизы
	Знает соответствие технических и технологических решений в сфере
	промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных
	документов.
	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы
	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного
	моделирования объектов капитального строительства
	Умеет использовать структурные элементы информационной модели
	объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла
	Умеет контролировать использование структурных элементов
	информационной модели объекта капитального строительства на этапе его
	жизненного цикла
	Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта
Умения	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию
- 112	технологий информационного моделирования объекта
	Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и
	гражданского строительства
	Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по
	проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для
	разработки проектной документации
	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения,
	обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других

маломобильных групп населения Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов Умеет анализировать результаты экспертизы Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками проведения выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения Навыки Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы Владеет навыками проведения выбора методики и систем критериев оценки

проведения экспертизы.
Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения
экспертизы.
Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы

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 требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Не знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства
Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства	Не знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства
Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Не знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства
Знает процессы информационного моделирования объекта	Не знает процессы информационного моделирования объекта	Знает процессы информационного моделирования объекта
Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Не знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта
Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства
Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
Знает архитектурно- строительные и конструктивные решения для разработки	Не знает архитектурно- строительные и конструктивные решения для	Знает архитектурно- строительные и конструктивные решения для

U		T -
проектной	разработки	разработки
документации	проектной	проектной
	документации	документации
Знает требования	Не знает	Знает требования
безбарьерной	требования	безбарьерной
среды для	безбарьерной	среды для
инвалидов и	среды для	инвалидов и
других	инвалидов и	других
маломобильных	других	маломобильных
групп населения	маломобильных	
		групп населения
2	групп населения	n
Знает требования к	Не знает	Знает требования к
проектной	требования к	проектной
документации	проектной	документации
объектов	документации	объектов
промышленного и	объектов	промышленного и
гражданского	промышленного и	гражданского
строительства	гражданского	строительства
	строительства	-r
Знает методы	Не знает методы	Знает методы
разработки рабочей		
документации	разработки рабочей	разработки рабочей
объектов	документации	документации
промышленного и	объектов	объектов
гражданского	промышленного и	промышленного и
строительства	гражданского	гражданского
Строительства	строительства	строительства
Знает структуру	Не знает структуру	Знает структуру
разделов проектов	разделов проектов	разделов проектов
инженерного	инженерного	инженерного
обеспечения	обеспечения	обеспечения
объектов	объектов	объектов
строительства		
2	строительства	строительства
Знает требования	Не знает	Знает требования
проектной	требования	проектной
документации	проектной	документации
объектов	документации	объектов
промышленного и	объектов	промышленного и
гражданского	промышленного и	гражданского
строительства	гражданского	строительства
	строительства	1
Знает нормативные	Не знает	Знает нормативные
документы и		-
исходные данные	нормативные	документы и
для разработки	документы и	исходные данные
проектных	исходные данные	для разработки
решений и	для разработки	проектных
мероприятий по	проектных	решений и
обеспечению	решений и	мероприятий по
безопасности	мероприятий по	обеспечению
объектов	обеспечению	безопасности
промышленного и	безопасности	объектов
гражданского	объектов	промышленного и
строительства	промышленного и	гражданского
_	•	_
	гражданского	строительства
7	строительства	n -
Знает требования	Не знает	Знает требования
контроля	требования	контроля
безопасной	контроля	безопасной
эксплуатации	безопасной	эксплуатации
объектов промышленного и	эксплуатации	объектов
	•	î .

гражданского	объектов	промышленного и
строительства	промышленного и	гражданского
	гражданского	строительства
	строительства	
Знает требования к	Не знает	Знает требования к
обеспечению	требования к	обеспечению
безопасности	обеспечению	безопасности
объектов	безопасности	объектов
промышленного и	объектов	промышленного и
гражданского строительства	промышленного и	гражданского
Строптельства	гражданского	строительства
	строительства	
Знает состав	Не знает состав	Знает состав
нормативных	нормативных	нормативных
документов,	документов,	документов,
регламентирующих	регламентирующих	регламентирующих
предмет	предмет	предмет
экспертизы	экспертизы	экспертизы
Знает критерии	Не знает критерии	Знает критерии
оценки проведения	оценки проведения	оценки проведения
экспертизы	экспертизы	экспертизы
Знает соответствие	Не знает	Знает соответствие
технических и	соответствие	технических и
технологических	технических и	технологических
решений в сфере	технологических	решений в сфере
промышленного и	решений в сфере	промышленного и
гражданского строительства	промышленного и	гражданского
требованиям	гражданского	строительства
нормативных	строительства	требованиям
документов	требованиям	нормативных
	нормативных	документов
	документов	
Знает требования	Не знает	Знает требования
оформления	требования	оформления
заключения	оформления	заключения
результатов	заключения	результатов
экспертизы	результатов	экспертизы
	экспертизы	
1		

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Не умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет использовать структурные	Не умеет использовать структурные	Умеет использовать структурные

	1	
элементы	элементы	элементы
информационной	информационной	информационной
модели объектов	модели объектов	модели объектов
капитального	капитального	капитального
строительства на этапе его	строительства на	строительства на
жизненного цикла	этапе его	этапе его
Misire initial difficial	жизненного цикла	жизненного цикла
	·	и не испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
использование	использование	использование
структурных	структурных	структурных
элементов	элементов	элементов
информационной модели объекта	информационной	информационной
капитального	модели объекта	модели объекта
строительства на	капитального	капитального
этапе его	строительства на	строительства на
жизненного цикла	этапе его	этапе его
	жизненного цикла	жизненного цикла
	Misiterinoi o unicia	и не испытывает
		трудности при
Умеет	Цо уписот	решении задач Умеет
анализировать	Не умеет	
процессы	анализировать	анализировать
информационного	процессы	процессы
моделирования	информационного	информационного
объекта	моделирования	моделирования
	объекта	объекта и не
		испытывает
		трудности при
Vyraam	TT	решении задач
Умеет контролировать	Не умеет	Умеет
деятельность по	контролировать	контролировать
внедрению,	деятельность по	деятельность по
поддержке и	внедрению,	внедрению,
развитию	поддержке и	поддержке и
технологий	развитию	развитию
информационного	технологий	технологий
моделирования	информационного	информационного
объекта	моделирования	моделирования
	объекта	объекта и не
		испытывает
		трудности при
77		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
разрабатывать	разрабатывать	разрабатывать
предпроектные решения для	предпроектные	предпроектные
промышленного и	решения для	решения для
гражданского	промышленного и	промышленного и
строительства	гражданского	гражданского
	строительства	строительства и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
анализировать	анализировать	анализировать
исходную	исходную	исходную
информацию для	полодить	110110 211 , 10

		1
планирования	информацию для	информацию для
работ по	планирования	планирования
проектированию	работ по	работ по
объектов	проектированию	проектированию
промышленного и гражданского	объектов	объектов
строительства	промышленного и	промышленного и
Строительства	гражданского	гражданского
	строительства	строительства и не
	orponitonizoriza	испытывает
		трудности при
Умеет выбирать	Ца улиаат вубувату	решении задач Умеет выбирать
архитектурно-	Не умеет выбирать	-
строительные и	архитектурно-	архитектурно-
конструктивные	строительные и	строительные и
решения для	конструктивные	конструктивные
разработки	решения для	решения для
проектной	разработки	разработки
документации	проектной	проектной
	документации	документации и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет выбирать	Не умеет выбирать	Умеет выбирать
архитектурно-	архитектурно-	архитектурно-
строительные и	строительные и	строительные и
конструктивные	конструктивные	конструктивные
решения,	решения,	решения,
обеспечивающие формирование	обеспечивающие	обеспечивающие
безбарьерной	формирование	формирование
среды для	безбарьерной	безбарьерной
инвалидов и	среды для	среды для
других	инвалидов и	инвалидов и
маломобильных	других	
групп населения	маломобильных	других маломобильных
	групп населения	групп населения и
		не испытывает
		трудности при
17		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
разработку проектной	разработку	разработку
документации	проектной	проектной
объектов	документации	документации
промышленного и	объектов	объектов
гражданского	промышленного и	промышленного и
строительства	гражданского	гражданского
_	строительства	строительства и не
	•	испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
разработку	разработку	разработку
рабочей	разраоотку	
документации	^	рабочей
объектов	документации	документации
промышленного и	объектов	объектов
гражданского	промышленного и	промышленного и
строительства	гражданского	гражданского
	строительства	строительства и не

	<u> </u>	1
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
разработку разделов проектов	разработку	разработку
инженерного	разделов проектов	разделов проектов
обеспечения	инженерного	инженерного
объектов	обеспечения	обеспечения
строительства	объектов	объектов
	строительства	строительства и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
соответствие	соответствие	соответствие
проектной	проектной	проектной
документации объектов	документации	документации
промышленного и	объектов	объектов
гражданского	промышленного и	промышленного и
строительства	гражданского	гражданского
нормативно-	строительства	строительства
техническим	нормативно-	нормативно-
документам	техническим	техническим
	документам	документам и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
анализировать	анализировать	анализировать
нормативные	нормативные	нормативные
документы и	документы и	документы и
исходные данные для разработки	исходные данные	исходные данные
проектных	для разработки	для разработки
решений и	проектных	проектных
мероприятий по	решений и	решений и
обеспечению	мероприятий по	мероприятий по
безопасности	обеспечению	обеспечению
объектов	безопасности	безопасности
промышленного и	объектов	объектов
гражданского строительства	промышленного и	промышленного и
Строительства	гражданского	гражданского
	строительства	строительства и не
	1	испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
безопасную	безопасную	безопасную
эксплуатацию	эксплуатацию	эксплуатацию
объектов	объектов	объектов
промышленного и	промышленного и	промышленного и
гражданского строительства в	гражданского	гражданского
соответствии с	строительства в	строительства в
нормативными	соответствии с	соответствии с
документами	нормативными	нормативными
	документами	документами и не
	Ton's manning	испытывает
	1	11011DITBIDACT

	T	
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
контролировать	контролировать	контролировать
разработку	разработку	разработку
проектных	проектных	проектных
решений и	решений и	решений и
мероприятий по	мероприятий по	мероприятий по
обеспечению безопасности	обеспечению	обеспечению
объектов	безопасности	безопасности
промышленного и		
гражданского	объектов	объектов
строительства	промышленного и	промышленного и
отронтельетьи	гражданского	гражданского
	строительства	строительства и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
анализировать	анализировать	анализировать
нормативные	нормативные	нормативные
документы,	документы,	документы,
регламентирующие	регламентирующие	регламентирующие
предмет		
экспертизы	предмет	предмет
	экспертизы	экспертизы и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
систематизировать	систематизировать	систематизировать
критерии оценки	критерии оценки	критерии оценки
проведения	проведения	проведения
экспертизы	экспертизы	экспертизы и не
	•	испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет оценивать	Не умеет	Умеет оценивать
соответствие	оценивать	соответствие
технических и		
технологических	соответствие	технических и
решений в сфере	технических и	технологических
промышленного и	технологических	решений в сфере
гражданского	решений в сфере	промышленного и
строительства	промышленного и	гражданского
требованиям	гражданского	строительства
нормативных	строительства	требованиям
документов	требованиям	нормативных
	нормативных	документов и не
	документов	испытывает
		трудности при
		решении задач
Умеет	Не умеет	Умеет
анализировать	1	
результаты	анализировать	анализировать
экспертизы	результаты	результаты
1	экспертизы	экспертизы и не
		испытывает
		трудности при
		решении задач
		<u> </u>

## Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка		
	Не зачтено	Зачтено	
Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства	Не владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства в	
Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	строительства  Не владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его	полной мере Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	
Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	жизненного цикла  Не владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	в полной мере Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла. в полной мере	
Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Не владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла в полной мере	
Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Не владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования	Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта в полной	

промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного объектов промышленного промышленного промышленного	(ЛЯ И В
представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского объектов промышленного и гражданского проектированию объектов промышленного проектированию объектов промышленного	RП, И В ИМ ЙО RП,
предпроектных решений для предпроектных решений для предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского объектов промышленного промышленного проектированию объектов промышленного	и в ми ой уля
решений для предпроектных решений для предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского объектов промышленного и гражданского проектированию объектов промышленного и гражданского промышленного и гражданского промышленного и проектированию объектов промышленного промышленного промышленного и гражданского промышленного про	и в ми ой уля
промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского объектов промышленного и объектов промышленного и гражданского промышленного и проектированию объектов промышленного промышленного промышленного промышленного промышленного промышленного промышленного	и в ми ой уля
гражданского строительства промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного объектов промышленного промышленного промышленного	в ми ой (ля
тромышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ проектированию объектов промышленного	ми ой (ля
гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства полной мере  Владеет навыками оценки оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного объектов промышленного промышленного	ми ой (ля
Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского Негования оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного промышленного промышленного	ой (ля
оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного промышленного	ой (ля
информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского и планированию объектов промышленного проектированию объектов промышленного промышленного	RП
информации для планирования информации для работ по проектированию объектов промышленного и гражданского и планированию объектов промышленного и проектированию объектов промышленного	RП
планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского и планированию объектов промышленного проектированию объектов промышленного	
проектированию объектов проектированию проектированию промышленного и гражданского планирования проектированию объектов промышленного	ПО
объектов работ по проектированию промышленного и проектированию объектов промышленного	
промышленного и проектированию объектов промышленного	
гражданского объектов промышленного	
	**
строительства промышленного и гражданского	И
	_
гражданского строительства	В
строительства полной мере	
Владеет навыками Не владеет Владеет навыка	
проведения выбора навыками проведения выбо	pa
архитектурно- проведения выбора архитектурно- архитектурно- архитектурно- архитектурно- архитектурно-	
конструктивных архитектурно- строительных	И
решений для строительных и конструктивных	
разработки конструктивных решений	ΙЛЯ
проектной решений для разработки	
документации разработки проектной	
объектов проектной документации	
промышленного и документации объектов	
гражданского объектов промышленного	И
строительства промышленного и гражданского	
гражданского строительства	В
строительства полной мере	ь
Владеет навыками Не владеет Владеет навыка	MIT
1	IVI YI
T-F	
спольтина формирования осзоврверной	
инвалилов и оезоарьерной среды	ΙЛЯ
других среды для инвалидов	И
маломобильных инвалидов и других	
групп населения других маломобильных	
маломобильных групп населения	В
групп населения полной мере	
Владеет навыками Не владеет Владеет навыка	МИ
контроля навыками контроля контроля	
разработки пазработки пазработки	
проектной проектной	
документации документации документации	
промышленного и объектов объектов	
гражданского промышленного и промышленного	И
строительства гражданского гражданского	
строительства строительства	В
полной мере	ט
Владеет навыками Не владеет Владеет навыка	мтя
	IVI II
теунинеского	
галания объектов подготовки технического	
промышленного и Технического задания объект	
гражданского задания ооъектов промышленного	И
строительства промышленного и гражданского	

гражданся	_
D	ства полной мере
Владеет навыками Не	владеет Владеет навыками
подготовки навыками	подготовки
технического подготовн	ти технического
задания для разделов проектов техничесь	сого задания для
инженерного задания	для разделов проектов
обеспечения разделов	проектов инженерного
объектов инженерн	ого обеспечения
строительства обеспечен	ия объектов
объектов	строительства в
строитель	ства полной мере
Владеет навыками Не	владеет Владеет навыками
оценки навыками	оценки оценки
соответствия	вия соответствия
проектной проектной	й проектной
документации документ	-
промышленного и объектов	объектов
гражданского промышл	енного и промышленного и
строительства гражданся	_
нормативно- строитель	-
техническим норматив.	_
документам техничесь	-
документ	ам документам в
	полной мере
Владеет навыками Не	владеет Владеет навыками
выбора навыками	
нормативных	1
документов и	-
исходных данных	
для разраоотки	азработки для разработки
проектных для р решений и проектны	
мероприятий по решений	и решений и
обеспечению мероприя	-
безопасности обеспечен	
объектов безопасно	
промышленного и	объектов
гражданского	
строительства промышл гражданся	-
строитель	-
	полной мере
Владеет навыками Не	владеет Владеет навыками
выбора методик и навыками	
параметров	и параметров
контроля	
Оезопаснои	безопасной
JKCIIJY GIGIAI	
OODCKIOD	
промышленного и эксплуата гражданского объектов	промышленного и
строительства в промышл	-
соответствии с гражданся	_
нормативными строитель	-
документами соответст	
	1
норматив	
Документ	•
Владеет навыками Не разработки навыками	владеет Владеет навыками
THE COMPANY AND	1 1
	и проектных
решений и проектны	-

обеспечению	решений и	мероприятий по
безопасности	мероприятий по	обеспечению
объектов	обеспечению	безопасности
промышленного и гражданского	безопасности	объектов
строительства	объектов	промышленного и
orponite.iberba	промышленного и	гражданского
	гражданского	строительства в
	строительства	полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Владеет навыками
выбора	навыками выбора	выбора
нормативных	нормативных	нормативных
документов,	документов,	документов,
регламентирующих	регламентирующих	регламентирующих
предмет экспертизы	предмет	предмет
эконортизы	экспертизы	экспертизы в
	•	полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Владеет навыками
проведения выбора	навыками	проведения выбора
методики и систем	проведения выбора	методики и систем
критериев оценки	методики и систем	критериев оценки
проведения экспертизы.	критериев оценки	проведения
экспертизы.	проведения	экспертизы. в
	экспертизы.	полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Владеет навыками
выбора методики и	навыками выбора	выбора методики и
системы критериев	методики и	системы критериев
оценки проведения	системы критериев	оценки проведения
экспертизы.	оценки проведения	экспертизы. в
	экспертизы.	полной мере
Владеет навыками	Не владеет	Владеет навыками
составления	навыками	составления
проекта	составления	проекта
заключения	проекта	заключения
результатов	заключения	результатов
экспертизы	результатов	экспертизы в
	экспертизы	полной мере

# 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

No	Наименование специальных помещений и	Оснащенность специальных помещений и
	помещений для самостоятельной работы	помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения	Специализированная мебель,
	лекционных занятий, консультаций	мультимедийный проектор, переносной
		экран, ноутбук
2	Методический кабинет для	Специализированная мебель;
	самостоятельной работы	мультимедийный проектор, переносной
		экран, ноутбук
3	Компьютерный класс для проведения	Специализированная мебель, компьютеры,
	практических занятий, текущего контроля,	обеспечивающие доступ к локальной сети
	промежуточной аттестации	университета и сети Интернет, переносной
		мультимедийный проектор, принтер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

	программное обеспечение		
№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа	
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) Kaspersky 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	
7	Система компьютерного тестирования MyTest	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения	

## 6.3. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.3.1. Перечень основной литературы

- 1. Европейский стандарт ЕН 1992, Еврокод 2 Проектирование железобетонных конструкций
  - 2. Алмазов В.О. Проектирование ЖБК по евронормам. М.: Изд-во АСВ, 2011.-216 с.

### 6.3.2. Перечень дополнительной литературы

- 1. Колмогоров А.Г. Плевков В.С. Расчет ЖБК по российским и зарубежным нормам. Учебное пособие. М.: Изд-во АСВ,2011.-496с.
- 2. Бетонные и ЖБК. СНБ 5.03.01-02. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Минск, 2003.-93 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.
- 6. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей CAПР. URL: http://dwg.ru/
- 7. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
- 8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «TEXЭКСПЕRТ». URL: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>

.