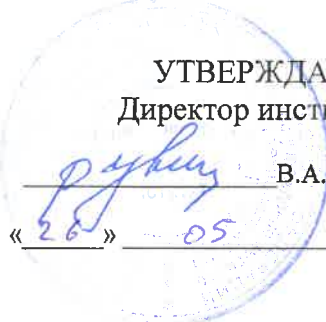


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
  
И.В. Ярмоленко  
« 26 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.А. Уваров  
« 26 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений

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 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Г.А. Смоляго)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

		капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	процессы информационного моделирования объекта <b>Навыки</b> управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла
		ПК-1.5. Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.	<b>Знание</b> методов развития технологий информационного моделирования объекта <b>Умение</b> контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта <b>Навыки</b> управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта
	ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1 Разрабатывает и представляет предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	<b>Знание</b> предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства		<b>Знание</b> требований по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и		<b>Знание</b> архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации <b>Умение</b> выбирать	

		гражданского строительства	архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации <b>Навыки</b> проведения выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	<b>Знание</b> требований безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <b>Умение</b> выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <b>Навыки</b> формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
		ПК-2.6 Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знание</b> требований к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> 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	<b>Знание</b> методов разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> подготовки технического задания объектов промышленного

			и гражданского строительства
		ПК-2.8 Подготавливает технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.	<b>Знание</b> структуры разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства. <b>Умение</b> контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства <b>Навыки</b> подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
		ПК-2.9 Оценивает соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	<b>Знание</b> требований проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам <b>Навыки</b> оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Выбирает и анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знание</b> нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> выбора нормативных документов и исходных данных 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	<b>Знание</b> требований контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и

		гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	гражданского строительства <b>Умение</b> контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами <b>Навыки</b> 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	<b>Знание</b> требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Умение</b> контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства <b>Навыки</b> 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.	<b>Знание</b> состава нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы <b>Умение</b> анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы <b>Навыки</b> выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
		ПК-4.2 Выбирает методику и систему критериев оценки проведения экспертизы.	<b>Знание</b> критериев оценки проведения экспертизы <b>Умение</b> систематизировать критерии оценки проведения экспертизы <b>Навыки</b> проведения выбора методики и систем критериев оценки проведения экспертизы.
		ПК-4.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>Знание</b> соответствий технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского

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



## 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	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений

**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	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений

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

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 международным нормам
4	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений

**4. Компетенция ПК-4.** Способен проводить экспертизу проектных решений объектов 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	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	8	8
лекции	4	4
лабораторные	-	-
практические	4	4
консультации	0	0
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	100	100
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	82	82
Форма промежуточной аттестации - зачёт	-	Зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Основные требования, предъявляемые к несущим железобетонным конструкциям	1	-	-	17
2.					
	Конструктивные решения железобетонных монолитных зданий	1	1	-	17
3.					
	Расчет, несущих конструктивных систем каркасных зданий из монолитного железобетона	-	1	-	16
4.					
	Несущие железобетонные конструкции монолитных каркасных зданий	1	1	-	17
5.					
	Монолитные железобетонные конструкции перекрытий с несъемной опалубкой из профлиста	1	1	-	17
6.					
	Сборно-монолитные железобетонные конструкции перекрытий	-	-	-	16
	ВСЕГО:	4	4		100

### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4			
1	Расчет и конструирование несущих конструкций многоэтажного здания из монолитного железобетона	2	50
2	Расчет и конструирование монолитного железобетонного перекрытия с несъемной опалубкой из профлиста	2	46
	ИТОГО:	4	100

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

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

Тема РГЗ «Расчет и конструирование монолитного межэтажного перекрытия с несъемной опалубкой из профлиста».

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 297x210 мм или других стандартных размеров. Рамки и штампы обязательны.

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

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

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

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

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

**ПК-4. Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства**

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

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные требования, предъявляемые к несущим железобетонным конструкциям	Что понимают под надежностью применительно к железобетонным конструкциям. Индустриальность конструкций. Модулирование габаритных параметров конструкций. Унификация конструктивных схем. Технико-экономическая эффективность конструкций.
2	Конструктивные решения железобетонных монолитных зданий	Строительная конструктивная система здания. Конструктивные решения перекрытий.
3	Расчет, несущих конструктивных систем каркасных зданий из монолитного железобетона	Расчетная схема зданий. Математическая модель зданий. Алгоритм расчета несущих конструктивных систем. Расчет на прогрессирующие разрушения.
4	Несущие железобетонные конструкции монолитных каркасных зданий	Основные несущие конструкции. Оптимальные конструктивные параметры колоны и перекрытий.

5	Монолитные железобетонные конструкции перекрытий с несъемной опалубкой из профлиста	Расчетные схемы перекрытий. Рекомендации по конструктивным параметрам конструктивных элементов перекрытий.
6	Сборно-монолитные железобетонные конструкции перекрытий	Конструктивные решения сборно – монолитных железобетонных перекрытий. Преимущества сборно – монолитных перекрытий по сравнению с другими железобетонными.

### 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, металлических балок и профлиста.

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

Задание 3. Приведите расчетную схему металлических балок. Схемы нагружения.

Задание 4. Алгоритм расчета конструктивных элементов перекрытия.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные требования, предъявляемые к несущим железобетонным конструкциям	<u>Задание 1</u> Бетонные и железобетонные конструкции всех типов должны удовлетворять требованиям <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) по безопасности 2) оба варианта верны 3) по долговечности
		<u>Задание 2</u> Конструкции должны иметь характеристики, обеспечивающие требования по (исключить ненужное) <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) теплоизоляции 2) биологической защите 3) гидроизоляции
		<u>Задание 3</u> Безопасность, эксплуатационная пригодность, долговечность бетонных и железобетонных конструкций и другие устанавливаемые заданием на проектирование

		<p>требования должны быть обеспечены выполнением <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) требований к арматуре</li> <li>2) конструктивных требований</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol>
		<p><u>Задание 4</u> Расчет бетонных и железобетонных конструкций производится по заданному значению ... на основе полного вероятностного расчета при наличии достаточных данных об изменчивости основных факторов, входящих в расчетные зависимости <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нагрузок</li> <li>2) надежности</li> <li>3) оба варианта неверны</li> </ol>
		<p><u>Задание 5</u> Расчетные значения нагрузок и воздействий принимают в зависимости от вида расчетного ... состояния и расчетной ситуации <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предельного</li> <li>2) преднапряжённого</li> <li>3) нейтрального</li> </ol>
2	Конструктивные решения железобетонных монолитных зданий	<p><u>Задание 6</u> Что включает в себя конструктивное решение? (исключить ненужное) <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) строительная система</li> <li>2) конструктивная система</li> <li>3) конструктивная схема</li> </ol>
		<p><u>Задание 7</u> Строительная система здания определяется <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наиболее массовой конструкцией</li> <li>2) материалом</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol>
		<p><u>Задание 8</u> Конструктивная система здания представляет собой <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность взаимосвязанных несущих конструктивных элементов, обеспечивающих его прочность, устойчивость и необходимый уровень эксплуатационных качеств</li> <li>2) комплексную характеристику конструктивного решения зданий по материалу и технологии возведения основных несущих конструкций</li> <li>3) состав и тип размещения в пространстве основных несущих конструкций</li> </ol>
		<p><u>Задание 9</u> Несущая конструктивная схема монолитного железобетонного здания состоит из <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) фундамента</li> </ol>



		<p>2) плит перекрытия 3) кровля</p> <p><u>Задание 10</u> В зависимости от типа вертикальных несущих элементов (колонны и стены) конструктивные системы разделяют на <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) колонные, где основным несущим вертикальным элементом являются колонны 2) стеновые, где основным несущим элементом являются стены 3) оба варианта верны</p>
3	Расчет, несущих конструктивных систем каркасных зданий из монолитного железобетона	<p><u>Задание 11</u> В одноэтажном каркасном здании из монолитного железобетона основная несущая конструкция <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) поперечная рама 2) продольная рама 3) колонна</p>
		<p><u>Задание 12</u> Прямолинейные ригели возможны при пролетах <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) до 12...15 м 2) до 15...18 м 3) до 18 м</p>
		<p><u>Задание 13</u> Ломаные ригели возможны при пролетах <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) до 12...15 м 2) до 15...18 м 3) до 18 м</p>
		<p><u>Задание 14</u> Криволинейные ригели без затяжек возможны при пролетах <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) до 12...15 м 2) до 15...18 м 3) до 18 м</p>
		<p><u>Задание 15</u> Чему следует уделять особое влияние при конструировании монолитной рамы? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) узлам 2) сопряжениям 3) оба варианта верны</p>
4	Несущие железобетонные конструкции монолитных каркасных зданий	<p><u>Задание 16</u> От чего зависит величина нагрузки? <i>Выберите два из 3 вариантов ответа:</i> 1) от пролёта ригеля 2) от шага колонн 3) от фундамента</p>
		<p><u>Задание 17</u> Как называется поперечная арматура? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p>

		<p>1) хомут 2) сетка 3) закладная деталь</p> <p><u>Задание 18</u> За счёт чего рекомендуется увеличивать несущую способность по экономическим соображениям и условиям унификации элементов несущей конструкции? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) путем повышения классов бетона и арматуры 2) за счет увеличения размеров поперечного сечения колонн 3) оба варианта неверны</p> <p><u>Задание 19</u> В процессе армирования железобетонных монолитных конструкций используются <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) уголки 2) швеллеры 3) оба варианта верны</p> <p><u>Задание 20</u> При создании сложных строительных объектов в основе монолитной железобетонной конструкции укладываются металлические <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) сетки 2) двутавры 3) оба варианта неверны</p> <p><u>Задание 21</u> Какая толщина стальных стержней? <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) от 12 до 16 мм 2) от 5 до 20 мм 3) от 8 до 24 мм</p> <p><u>Задание 22</u> Правило армирования гласит <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) не должно быть нарушения связи 2) допускается небольшое нарушение связи 3) оба варианта неверны</p>
5	Монолитные железобетонные конструкции перекрытий с несъемной опалубкой из профлиста	<p><u>Задание 23</u> Бетонное монолитное перекрытие состоит из <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) металлический профиль 2) каркас арматурный 3) оба варианта верны</p> <p><u>Задание 24</u> Решетка из стальных прутьев с поперечным сечением 10 мм – 12 мм <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) каркас арматурный 2) металлический профиль 3) оба варианта неверны</p> <p><u>Задание 25</u></p>

		<p>Нагрузка в перекрытии распределяется  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) колонны</li> <li>2) стеновые конструкции</li> <li>3) оба варианта неверны</li> </ol>
		<p><u>Задание 26</u>          Основные требования к перекрытиям  <i>Выберите два из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) надёжность</li> <li>2) прочность</li> <li>3) экологичность</li> </ol>
		<p><u>Задание 27</u>          При сооружении монолитного перекрытия используют листы  <i>Выберите два из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) толщиной не менее 0,7 мм</li> <li>2) высотой волн 60 мм</li> <li>3) шириной волн 20 мм</li> </ol>
		<p><u>Задание 28</u>          Какое соотношение к дистанции между поперечными балками и толщиной?  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1:50</li> <li>2) 1:30</li> <li>3) 1:25</li> </ol>
		<p><u>Задание 29</u>          Общая толщина монолитного перекрытия может составлять значение  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) от 70 мм до 250 мм</li> <li>2) до 70 мм</li> <li>3) от 200 мм до 300 мм</li> </ol>
		<p><u>Задание 30</u>          Как можно избежать прогиба листов?  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) за счёт уменьшения шага пролёта</li> <li>2) за счёт увеличения толщины</li> <li>3) Оба варианта ответов верны</li> </ol>
		<p><u>Задание 31</u>          Погрешность при расчете общей величины эксплуатационной нагрузки не должна превышать  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5 кг</li> <li>2) 1 кг</li> <li>3) Оба варианта ответов неверны</li> </ol>
		<p><u>Задание 32</u>          Толщина опорных балок и тип профиля ... зависит от общего веса конструкции и значения расчетной нагрузки.  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) напрямую</li> <li>2) прямопропорционально</li> <li>3) обратнопропорционально</li> </ol>
		<p><u>Задание 33</u></p>

		<p>Основной этап в возведении конструкции — это  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подготовка несъемной опалубки из бетона</li> <li>2) заливка несъемной опалубки из бетона</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol> <p><u>Задание 34</u>  На стадии армирования перекрытия понадобятся крепкие элементы из металла  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проволочная сетка с ячейками, размер которых может быть любым</li> <li>2) прутки металлические разного диаметра и сечения.</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol> <p><u>Задание 35</u>  Арматура является каркасом перекрытия, увеличивающего  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прочность</li> <li>2) долговечность</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol> <p><u>Задание 36</u>  Для хорошего сцепления элементов с бетоном рекомендуется брать ... с рифлёной поверхностью.  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сетку</li> <li>2) прутки</li> <li>3) оба варианта верны</li> </ol> <p><u>Задание 37</u>  Расстояние от арматуры до наружного слоя бетона не должно быть  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) менее 5 см</li> <li>2) не менее 5 см</li> <li>3) менее 10 см</li> </ol>
6	Сборно-монолитные железобетонные конструкции перекрытий	<p><u>Задание 38</u>  Сборные элементы перекрытия служат ... для монолитного бетона  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) схемой</li> <li>2) остовом</li> <li>3) оба варианта неверны</li> </ol> <p><u>Задание 39</u>  бетон же монолитных участков может быть класса  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) C12</li> <li>2) C15</li> <li>3) оба варианта неверны</li> </ol> <p><u>Задание 40</u>  Применение сборно-монолитной конструкции требует организации на площадке двух процессов производства работ с различной технологией и применением различных механизмов  <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) монтаж сборных элементов</li> </ol>

	<p>2) бетонирование монолитных участков 3) оба варианта верны</p>
	<p><u>Задание 41</u> При каких пролетах возможны перекрытия с предварительно напряженными элементами <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) до 9 м 2) до 18 м 3) до 12 м</p>
	<p><u>Задание 42</u> В неразрезных перекрытиях над опорами устанавливают <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) хомуты 2) напряжённую арматуру 3) дополнительную арматуру</p>
	<p><u>Задание 43</u> Сборно-монолитные ребристые перекрытия рассчитывают с учетом <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) перераспределения моментов 2) перераспределение усилий 3) оба варианта неверны</p>
	<p><u>Задание 44</u> Возможность выравнивания моментов для ... сборно-монолитных элементов проверена специальными опытами <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) неразрезных 2) разрезных 3) оба варианта неверны</p>
	<p><u>Задание 45</u> Ячейки в арматурной сетке должны быть <i>Выберите один из 3 вариантов ответа:</i> 1) не меньше 10 x 10 см 2) не менее 5 x 5 см 3) менее 15 x 15 см</p>

#### 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
Знания	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 гражданского строительства
	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
Умения	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
	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию 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
Навыки	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
	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 проектной документации	Не знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации
Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает требования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства



Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Не знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
Знает требования проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает требования проектной документации объектов промышленного и гражданского 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	Не знает нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности 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	Не знает требования контроля безопасной эксплуатации 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	Не знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
Знает критерии	Не знает критерии	Знает критерии

оценки проведения экспертизы	оценки проведения экспертизы	оценки проведения экспертизы
Знает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Не знает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
Знает требования оформления заключения результатов экспертизы	Не знает требования оформления заключения результатов экспертизы	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы

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 элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Не умеет использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Умеет использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Не умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его	Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его

	жизненного цикла	жизненного цикла и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта	Не умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта	Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Не умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта и не испытывает трудности при решении задач
Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Не умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации и не испытывает

		трудности при решении задач
Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Не умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и	Не умеет контролировать соответствие проектной документации объектов	Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов

гражданского строительства нормативно-техническим документам	промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Умеет контролировать безопасную эксплуатацию объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами и не испытывает трудности при решении задач
Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативные документы,	Не умеет анализировать нормативные	Умеет анализировать нормативные

регламентирующие предмет экспертизы	документы, регламентирующие предмет экспертизы	документы, регламентирующие предмет экспертизы и не испытывает трудности при решении задач
Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Не умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы и не испытывает трудности при решении задач
Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Не умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать результаты экспертизы	Не умеет анализировать результаты экспертизы	Умеет анализировать результаты экспертизы и не испытывает трудности при решении задач

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 строительства	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства в полной мере
Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на этапе его	Не владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства	Владеет навыками разработки структурных элементов информационной модели объектов капитального строительства на

жизненного цикла	строительства на этапе его жизненного цикла	этапе его жизненного цикла в полной мере
Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта строительства на этапе его жизненного цикла.	Не владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.	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 объекта	Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта в полной мере
Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками проведения выбора архитектурно-	Не владеет навыками проведения выбора	Владеет навыками проведения выбора архитектурно-

строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Не владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения в полной мере
Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Не владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства в полной мере
Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Не владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам



	документам	документам в полной мере
Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не 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 нормативных документов и исходных данных для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Владеет навыками выбора методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами в полной мере
Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыками разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства в полной мере
Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы в полной мере
Владеет навыками проведения выбора методики и систем критериев оценки проведения экспертизы.	Не владеет навыками проведения выбора методики и систем критериев оценки проведения экспертизы.	Владеет навыками проведения выбора методики и систем критериев оценки проведения экспертизы. в полной мере

Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.	Не владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.	Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы. в полной мере
Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Не владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы в полной мере

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

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

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое 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. Перечень дополнительной литературы

1. ГОСТ 24045–2016. Профили стальные листовые гнутые с трапецевидными гофрами для строительства. Технические условия.-М;2016.-21с.

### 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 САПР. URL: <http://dwg.ru/>
7. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>