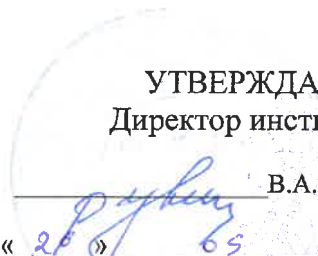


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

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



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

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 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в 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 № 16

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>Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства</p> <p>Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства</p> <p>Владеет навыками 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>Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства</p> <p>Умеет использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p> <p>Владеет навыками 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>Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства</p> <p>Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p> <p>Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.</p>

		<p>ПК-1.4. Управляет процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.</p>	<p>Знает процессы информационного моделирования объекта Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта Владет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла</p>
		<p>ПК-1.5. Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта капитального строительства на уровне организации.</p>	<p>Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта Владет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта</p>
	<p>ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-2.1 Разрабатывает и представляет предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства Умеет разрабатывать предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства Владет навыками представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства</p>
		<p>ПК-2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает требования по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства Умеет анализировать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства Владет навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>

	<p>ПК-2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации Умеет выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации Владеет навыками проведения выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	<p>Знает требования 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 Владеет навыками формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
	<p>ПК-2.6 Контролирует разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает требования к проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства Владеет навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>
	<p>ПК-2.7 Подготавливает техническое задание и контролирует разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знает методы разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать разработку рабочей</p>

			<p>документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками подготовки технического задания объектов промышленного и гражданского строительства</p>
		<p>ПК-2.8 Подготавливает технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.</p>	<p>Знает структуру разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.</p> <p>Умеет контролировать разработку разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p> <p>Владеет навыками подготовки технического задания для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p>
		<p>ПК-2.9 Оценивает соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p>	<p>Знает требования проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет контролировать соответствие проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p> <p>Владеет навыками оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам</p>
	<p>ПК-3 Способен разрабатывать проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>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</p>	<p>Знает нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Умеет анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Владеет навыками выбора нормативных документов и исходных данных для разработки проектных</p>

			решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства
		ПК-3.2 Выбирает методiku и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Знает требования контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать безопасную эксплуатацию 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
		ПК-3.3 Контролирует разработку проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства Умеет контролировать разработку 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
	ПК-4 Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы.	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
		ПК-4.2 Выбирает методiku и систему критериев оценки проведения экспертизы.	Знает критерии оценки проведения экспертизы Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы

			Владеет навыками 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.	Знает 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. Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.
		ПК-4.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы Умеет анализировать результаты экспертизы Владеет навыками 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	Основы информационного моделирования в строительстве
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
3	Компьютерное моделирование металлических конструкций
4	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
5	Проектирование усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
6	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
7	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
8	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и

	техногенным воздействиям
9	Проектирование пространственных конструкций покрытий
10	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
11	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	Основы информационного моделирования в строительстве
2	Компьютерное моделирование железобетонных конструкций
3	Компьютерное моделирование металлических конструкций
4	Теория надежности зданий и сооружений
5	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
6	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
7	Проектирование усилений строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
8	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
9	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
10	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
11	Проектирование пространственных конструкций покрытий
12	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
13	Проектное обучение
14	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

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	Механика деформируемого твердого тела
2	Теория надежности зданий и сооружений
3	Проектирование зданий и сооружений при особых нагрузках и воздействиях
4	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
5	Проектирование усилений строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
6	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
7	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
8	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
9	Проектирование пространственных конструкций покрытий
10	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
11	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

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	Прогрессивные несущие конструкции зданий и сооружений
3	Проектирование усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений
4	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
5	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
6	Мониторинг зданий и сооружений, подверженных опасным природным и техногенным воздействиям
7	Проектирование пространственных конструкций покрытий
8	Проектирование заглубленных зданий и сооружений
9	Проектирование строительных конструкций по международным нормам

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Форма промежуточной аттестации Зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1	Семестр № 2	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108		-	108	-
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:					
лекции	4			4	
лабораторные	-			-	
практические	4			4	
Самостоятельная работа студентов, в том числе:					
Курсовой проект	-			-	
Курсовая работа	-			-	
Расчетно-графическое задания					
Индивидуальное домашнее задание					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	100			100	
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)				зачет	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.					
	Общие положения проектирования ЖБК по Евро нормам	1	-	-	2,5
2.					
	Расчет ЖБК по Евро нормам по I-й группе предельных состояний	1	-	-	2,5
3.					
	Расчет ЖБК по Евро нормам по II -й группе предельных состояний	2	-	-	5,0
ВСЕГО					
		4	-	-	10

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №1				
1	Расчет ЖБК по Евро нормам по I-й группе предельных состояний	Расчет железобетонных элементов по прочности нормальных сечений	1	1
2	Расчет ЖБК по Евро нормам по I-й группе предельных состояний	Расчет железобетонных элементов по прочности наклонных сечений	1	1
3	Расчет ЖБК по Евро нормам по II -й группе предельных состояний	Расчет железобетонных элементов на трещиностойкость и деформативность	2	2
ИТОГО:			4	4
ВСЕГО:				86

4.3. Содержание лабораторных занятий

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

5.1.1 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 для зачета

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

	элементов по прочности на действие поперечных сил	наклонной трещине. Расчет поперечной арматуры. Рекомендации по конструированию
6	Расчет железобетонных элементов по предельному состоянию 2-й группы	Расчет по образованию трещин. Расчет ширины раскрытия 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. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

5.3. Перечень индивидуальных расчетно-графических 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 записки прилагается задание на РГЗ. На обложке нужно указать: название вуза (БГТУ им. В.Г.Шухова), кафедры (ГСХ), 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 дифференцированный зачет.

5.3.1 Типовые контрольные задания для защиты РГЗ

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.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено (оценка 3, 4 или 5), не зачтено (оценка 2).

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 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.

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		
	2	3	4	5
Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Не знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Частично знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства
Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства	Не знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства	Частично знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства
Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Не знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Частично знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства
Знает процессы информационного моделирования объекта	Не знает процессы информационного моделирования объекта	Частично знает процессы информационного моделирования объекта	Знает процессы информационного моделирования объекта, но испытывает трудности при решении задач	Знает процессы информационного моделирования объекта
Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Не знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Частично знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта
Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Не знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Частично знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства

Знает критерии оценки проведения экспертизы	Не знает критерии оценки проведения экспертизы	Частично знает критерии оценки проведения экспертизы	Знает критерии оценки проведения экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Знает критерии 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	Частично 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, но испытывает трудности при решении задач	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	Частично знает требования оформления заключения результатов экспертизы	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	Не зачтено	Зачтено		
		2	3	4
Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Не умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Частично умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	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	Частично 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, но испытывает трудности при решении задач	Умеет использовать структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства на этапе его жизненного цикла и не испытывает трудности при решении задач
Умеет	Не умеет	Частично умеет	Умеет	Умеет

гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства	промышленного и гражданского строительства, но испытывает трудности при решении задач	промышленного и гражданского строительства и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Не умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Частично умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы и не испытывает трудности при решении задач
Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Не умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Частично умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	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	Частично 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, но испытывает трудности при решении задач	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	Частично умеет анализировать результаты экспертизы	Умеет анализировать результаты экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	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		
	2	3	4	5
Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства	Не владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства	Частично владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства, но	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства в

экспертизы	заключения результатов экспертизы	заключения результатов экспертизы	результатов экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	результатов экспертизы в полной мере
------------	---	---	---	---

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Примечание: приводится необходимое материально-техническое обеспечение по видам учебных занятий: лекционные занятия – аудитория, оснащенная презентационной техникой, комплект электронных презентаций; практические занятия – аудитория.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 20__/20__ учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____ Сулейманов Л.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на
20__/20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____ Сулейманов Л.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Примечание: пункт 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине).

Примечание: Приложение №1 выполняется на отдельных листах.

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Перечень основной литературы

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

8.2. 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.

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

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Обучение проводится последовательно путем чтения лекций с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения вопросы. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются на практических занятиях.

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Текущая работа над изучением информации по амбулаторному ведению больных представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов. Она включает обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература. С целью улучшения усвоения материала требуется просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу.

Подготовка к практическим занятиям по дисциплине включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Работу с литературой рекомендуется делать в следующей последовательности: беглый просмотр (для выбора глав, статей, которые необходимы по изучаемой теме); беглый просмотр содержания и выбор конкретных страниц, отрезков текста с пометкой их расположения по перечню литературы, номеру страницы и номеру абзаца; конспектирование прочитанного. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.