

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Проектирование железобетонных конструкций»
направление подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»
(профиль «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»)

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций» является подготовка высококвалифицированных специалистов с широким диапазоном знаний в области конструирования несущих железобетонных элементов, применяемых в промышленности и других отраслях народного хозяйства, понимающих роль строительных конструкций в индустриализации строительства, эффективности капитальных вложений, умеющих применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции, здания и сооружения на основе железобетона с минимальными затратами.

2. Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций» является:

- изучение и усвоение теоретических основ расчета железобетонных конструктивных элементов на проектные и запроектные воздействия;
- формирование умений и навыков расчета железобетонных конструктивных элементов на проектные и запроектные воздействия;
- подготовка средствами дисциплины к научно-исследовательской, педагогической, инновационной, изыскательской, проектно-расчетной, профессиональной экспертизе и нормативно-методической деятельности.

3. Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

ПК 2.1. Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства.

ПК 2.2. Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 2.3. Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 2.4. Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 2.6. Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 3.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 3.2. Выбирает метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему.

ПК 3.3. Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов.

ПК 3.4. Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.

ПК 3.5. Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 7.3. Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 8.1. Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства.

ПК 8.2. Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК 8.3. Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами.

ПК 9.1. Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы.

ПК 9.2. Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.

ПК 9.3. Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.

ПК 9.4. Составляет проект заключения результатов экспертизы.

ПК 11.2. Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля.

ПК 11.3. Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ.

4. Разделы дисциплины:

Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития. Принципы проектирования железобетонных конструкций. Преднапряжённый железобетон. Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

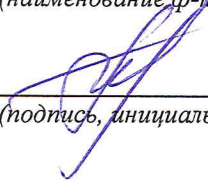
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование железобетонных конструкций

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

ОПОП ВО реализуется по модели проектного обучения

Курск – 2024

Рабочая программа дисциплины составлена:

в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017г. № 482

-на основании учебного плана, одобренного Учёным советом университета (протокол № 9 от «27» марта 2024г.)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» разработанной по модели проектного обучения, на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства, протокол № 31 от «02» июня 2024 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Разработчик программы

к.т.н., доцент _____ Масалов А.В.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 "Строительство" направленность «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 от «27» 03 2025, на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 "Строительство" направленность «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Учёным советом университета протокол № 9 от «27» 03 2025, на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 "Строительство" направленность «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Учёным советом университета протокол № « » 20г., на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций» является подготовка высококвалифицированных специалистов с широким диапазоном знаний в области конструирования несущих железобетонных элементов, применяемых в промышленности и других отраслях народного хозяйства, понимающих роль строительных конструкций в индустриализации строительства, эффективности капитальных вложений, умеющих применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции, здания и сооружения на основе железобетона с минимальными затратами.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение и усвоение теоретических основ расчета железобетонных конструктивных элементов на проектные и запроектные воздействия;
- формирование умений и навыков расчета железобетонных конструктивных элементов на проектные и запроектные воздействия;
- подготовка средствами дисциплины к научно-исследовательской, педагогической, инновационной, изыскательской, проектно-расчетной, профессиональной экспертизе и нормативно-методической деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способы ее решения через реализацию проектного управления. Уметь: представлять проектную задачу и способы её решения

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Владеть: способами представления проектной задачи и способами её решения
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: как разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы Владеть: способами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Знать: как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Уметь: планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости Владеть: способами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать: как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования Уметь: разрабатывать план реализации проекта с использованием

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			инструментов планирования Владеть: способами разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования
		УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта Уметь: осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта Владеть: способами осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректирования отклонения, вношения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			ответственности участников проекта
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК 2.1 Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства.	Знать: требования, предъявляемые нормативными документами к предпроектным решениям для промышленного и гражданского строительства. Уметь: представлять разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства.
		ПК 2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК 2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации промышленного и гражданского строительства. Уметь: составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК 2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.
		ПК 2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования к проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей до-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			кументации объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-3	Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК 3.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК 3.2 Выбирает метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему	Знать: методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства.
		ПК 3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Знать: методы расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: выполнять расчетное обоснование проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методами расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК 3.4 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования	Знать: требования нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования. Владеть: методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов.
		ПК 3.5 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования к отчету о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой составления аналитического

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-7	Способен разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	ПК 7.3 Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования к проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-8	Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	ПК 8.1 Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства	Знать: причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой анализа возможных аварий-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			ных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства.
		ПК 8.2 Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК 8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Знать: методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными. Уметь: выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-9	Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК 9.1 Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знать: требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы. Уметь: анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы. Владеть: методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ПК 9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Знать: методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений. Уметь: выбирать методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений.
		ПК 9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знать: требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий, сооружений. Уметь: оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений.
		ПК 9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	Знать: требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Уметь: составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: методикой составления заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.
ПК-11	Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК 11.2 Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля	Знать: требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений. Уметь: проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений.
		ПК 11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ	Знать: требования к техническому состоянию возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ. Уметь: контролировать техническое состояние

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ. Владеть: методикой контроля технического состояния возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительно-монтажных работ.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование железобетонных конструкций» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование». Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	60

в том числе:	
лекции	30
лабораторные занятия	0
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	127,75
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,25
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития	Наиболее часто используемые типы железобетонных конструкций. Фундаменты и их типы. Несущие и подпорные стены. Колонны круглого и прямоугольного сечения. Балки. Фермы. Арки. Плиты перекрытий. Оболочки. Сборные и монолитные конструкции.
2	Принципы проектирования железобетонных конструкций	Общие рекомендации. Деформационные и осадочные швы. Стандартизация, унификация, типизация конструкций. Типовые серии. Технологичность сборных элементов. Расчетные схемы элементов в процессе транспортировки и монтаже, коэффициенты динамичности.
3	Преднапряжённый железобетон	Сущность предварительного напряжения железобетона. Преимущества предварительно напряженного железобетона по сравнению с обычным. Способы натяжения арматуры. Назначение величины преднапряжения. Передаточная прочность бетона. Потери предварительного напряжения. Определение напряжений в бетоне при обжати. Стадии напряженного состояния железобетонных элементов с преднапряжением арматуры при растяжении и изгибе. Анкеровка предварительно напряженной арматуры.

4	Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	Системы автоматизированного проектирования. Расчетные комплексы. Использование компьютерного моделирования для анализа напряженно-деформированного состояния (НДС) элементов и конструкций. Методология научных исследований. Плосконапряженные элементы. Объемные элементы. Балки-стенки различных конструктивных решений.
---	--	---

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и её методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно- методи- ческие матери- алы	Формы текущего контроля успеваемо- сти (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1 курс 2 семестр							
1	Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития.	8	-	1,2, 3,4	У-1-6, МУ-8	Т4	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3
2	Принципы проектирования железобетонных конструкций	8	-	5,6, 7,8	У-1-6, МУ-7-8	С10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3
2 курс 3 семестр							
3	Преднапряжён- ный железобе- тон	8	-	1,2, 3,4	У-1-6, МУ-8	С4	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3

4	Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	6	-	5,6,7	У-1-6, МУ-8	С10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3
---	--	---	---	-------	-------------	-----	--

С – собеседование, Т – тестирование.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития.	8
2	Принципы проектирования железобетонных конструкций	8
3	Преднапряжённый железобетон	8
4	Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	6
Итого		30

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1 курс 2 семестр			
1	Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития.	8 неделя	37,95
2	Принципы проектирования железобетонных конструкций	16 неделя	37,95
2 курс 3 семестр			
3	Преднапряжённый железобетон	8 неделя	30,85
4	Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	14 неделя	21,0
Итого			127,75

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

1. библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

2. кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

3. типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Принципы проектирования железобетонных конструкций	Разбор конкретных ситуаций	8
2	Преднапряжённый железобетон	Разбор конкретных ситуаций	8
Итого:			16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма ученых, представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Математическое моделирование в строительстве Основы научных исследований Организация проектно-изыскательской деятельности Организация производственной деятельности Управление строительной организацией Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов Проектная подготовка в строительстве Строительный контроль и технический надзор Проектирование металлических и деревянных конструкций Комплексный проектный модуль № 1 Проектная дисциплина 1 Практикум "Выполнение и защита группового проекта" по комплексному проектному модулю № 1 Практикум "Выполнение и	Проектная подготовка в строительстве Проектирование металлических и деревянных конструкций Комплексный проектный модуль № 2 Проектная дисциплина 2 Практикум "Выполнение и защита группового проекта" по комплексному проектному модулю № 2 Практикум "Выполнение и защита индивидуального проекта" по комплексному проектному модулю № 2 Учебная ознакомительная практика Учебная проектная практика	Проектирование железобетонных конструкций Биосферно-совместимые технологии в строительстве Проектирование зданий и сооружений Снос и демонтаж зданий и сооружений Экологическая экспертиза строительных проектов Экоархитектура Производственная технологическая практика Комплексный проектный модуль № 3 Проектная дисциплина 3 Практикум "Выполнение и защита группового проекта" по комплексному проектному модулю № 3 Практикум "Выполнение и защита индивидуального проекта" по комплексному проектному модулю № 3 Производственная проектная практика (первая) Производственная проектная практика (вторая)

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
	защита индивидуального проекта" по комплексному проектному модулю № 1		
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Проектирование зданий и сооружений; Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектная подготовка в строительстве; Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная проектная практика; Биосферно-совместимые технологии в строительстве
ПК-3 Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Строительный контроль и технический надзор; Проектирование зданий и сооружений; Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектная подготовка в строительстве; Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная проектная практика
ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Проектирование зданий и сооружений; Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектная подготовка в строительстве; Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная преддипломная практика

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-8 Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Проектирование зданий и сооружений; Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная преддипломная практика
ПК-9 Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Проектирование зданий и сооружений; Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Экологическая экспертиза строительных проектов; Экоархитектура; Производственная преддипломная практика
ПК-11 Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов; Строительный контроль и технический надзор	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Производственная преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2 начальный, основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации	Знать Как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Требуется управление наставника Как разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под наблюдением наставника Как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под управлением наставника Уметь Формулировать на основе поставленной проблемы проектную	Знать Как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Требуется наблюдение наставника Как разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под наблюдением наставника Как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника Уметь Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее	Знать Как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. без помощи наставника Как разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы без помощи наставника Как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости без помощи наставника Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования без помощи наставника Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника Уметь Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Требуется управление наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под наблюдением наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника	решения через реализацию проектного управления. Требуется наблюдение наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под наблюдением наставника Планировать необходимые ресурсы, с учетом их заменимости под наблюдением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника	решения через реализацию проектного управления. без помощи наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы без помощи наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости без помощи наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования без помощи наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника
		Владеть Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного	Владеть Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного	Владеть Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		управления Требуется управление наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под управлением наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под управлением наставника	наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под наблюдением наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника	Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы без помощи наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости без помощи наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования без помощи наставника Осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-2/ начальный	ПК 2.1 Представляет разработанные проектные решения для промышленного и гражданского строительства. ПК 2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства ПК 2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства ПК 2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского	Знать: базовые требования, предъявляемые нормативными документами к предпроектным решениям для промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования к проектной и рабочей документации объек-	Знать: основные требования, предъявляемые нормативными документами к предпроектным решениям для промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования к проектной и рабочей документации	Знать: требования, предъявляемые нормативными документами к предпроектным решениям для промышленного и гражданского строительства; требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации промышленного и гражданского строительства; требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; требования к проектной и рабочей

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	строительства ПК 2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	тов промышленного и гражданского строительства. Уметь: частично представлять разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства; частично оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; частично выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; частично составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; частично контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: в общей мере представлять разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства; в общей мере оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; в общей мере выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; в общей мере составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; в общей мере контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	документации объектов промышленного и гражданского строительства. Уметь: представлять разработанные предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства; оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; контролировать разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть: базовой методикой разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства; базовой методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; базовой методикой составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; базовой методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; базовой методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	Владеть: основной методикой разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства; основной методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; основной методикой составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; основной методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; основной методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	го строительства. Владеть: методикой разработки предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства; методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства; методикой составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства; методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-3/ начальный	ПК 3.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства ПК 3.2 Выбирает метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему ПК 3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов ПК 3.4 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строи-	Знать: базовые требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; базовые методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; базовые методы расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативно-технических документов к результатам расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования к отчету о результатах расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Знать: основные требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; основные методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; основные методы расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативно-технических документов к результатам расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования к отчету о результатах расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Знать: требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; методы расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; требования нормативно-технических документов к результатам расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства; требования к отчету о результатах расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	тательства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования ПК 3.5 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	Уметь: выбирать некоторую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать некоторые методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; выполнять расчетное обоснование проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; оценивать частично соответствие результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования; составлять частично аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Уметь: выбирать общую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать общие методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; выполнять расчетное обоснование проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; оценивать в целом соответствие результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования; составлять общий аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; выполнять расчетное обоснование проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; оценивать соответствие результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования; составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть: базовой методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; базовыми методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; базовыми методами расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; базовой методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов; базовой методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Владеть: основной методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; основными методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; методами расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; основной методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов; основной методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.	Владеть: методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства; методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; методами расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства; методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов; методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-7/ начальный	ПК 7.3 Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: базовые требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. Уметь: частично разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. Владеть: базовой методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен.	Знать: основные требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. Уметь: разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. Владеть: основной методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен.	Знать: требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. Уметь: разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. Владеть: методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-8/ начальный	ПК 8.1 Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства ПК 8.2 Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства ПК 8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Знать: базовые причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; базовые требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; базовые методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами. Уметь: анализировать на начальном уровне возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; анализировать на начальном уровне нормативные документы и исходные	Знать: основные причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; основные требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; основные методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами. Уметь: анализировать основные возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; анализировать основные нормативные документы и исходные	Знать: причины возникновения аварийного состояний объектов промышленного и гражданского строительства; требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами. Уметь: анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства;

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать базовые методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; методиками контроля безопасной	ные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать основную методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: основной методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; основной методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства;	анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства. Владеть: методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний для объектов промышленного и гражданского строительства; методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.	основными методами контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.	безопасности объектов промышленного и гражданского строительства; методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-9/ начальный	ПК 9.1 Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы ПК 9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы ПК 9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов ПК 9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	Знать: базовые требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; базовые требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий, сооружений; базовые требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Уметь: анализировать базовые требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы;	Знать: основные требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; основные методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; основные требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий, сооружений; основные требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Уметь: анализировать основные требования актуальных нормативных документов,	Знать: требования нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методики обследования промышленных и гражданских зданий, сооружений; требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям промышленных и гражданских зданий, сооружений; требования к результатам экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Уметь: анализировать требования актуальных нормативных документов,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		выбирать базовые методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; на базовом уровне оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: базовой методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; базовыми методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовой методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовой методикой составления заключения результатов экспертизы промышлен-	регламентирующих порядок экспертизы; выбирать методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: основной методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; основными методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой составления заключения результатов	документов, регламентирующих порядок экспертизы; выбирать методики обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; оценивать соответствие технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; составлять проект заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений. Владеть: методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок экспертизы; методиками обследования промышленных и гражданских зданий и сооружений; методикой оценки соответствия технических и технологических решений промышленных и гражданских зданий и сооружений; методикой составления

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ленных и гражданских зданий и сооружений.	экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.	ления заключения результатов экспертизы промышленных и гражданских зданий и сооружений.
ПК-11/ начальный	ПК 11.2 Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля ПК 11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ	Знать: базовые требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовые требования к техническому состоянию возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ. Уметь: проверять комплектность основных документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.	Знать: основные требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; основные требования к техническому состоянию возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ. Уметь: проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.	Знать: требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; требования к техническому состоянию возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ. Уметь: проверять комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; контролировать техническое состояние возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологию выполнения строительно-монтажных работ.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		Владеть: базовой методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; базовой методикой контроля технического состояния возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительно-монтажных работ.	Владеть: основной методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; основной методикой контроля технического состояния возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительно-монтажных работ.	Владеть: методикой выполнения строительного контроля промышленных и гражданских зданий и сооружений; методикой контроля технического состояния возводимых промышленных и гражданских зданий и сооружений, технологии выполнения строительно-монтажных работ.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3	Лекция, практика, СРС	задания в тестовой форме	1-30	Согласно табл.7.2

2	Принципы проектирования железобетонных конструкций	УК2.1, УК2.2, УК2.3, УК2.4, УК2.5, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3	Лекция, практика, СРС	вопросы для собеседования	1-10	Согласно табл.7.2
3	Преднапряжённый железобетон	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3	Лекция, практика, СРС	вопросы для собеседования	11-20	Согласно табл.7.2
4	Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	УК2.1, УК2.2, УК2.3, УК2.4, УК2.5, ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.6; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-9.4; ПК-11.2; ПК-11.3	Лекция, практика, СРС	вопросы для собеседования	21-30	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития».

1. Косой изгиб – это... :

- А) изгиб, при котором изогнутая ось стержня не лежит в силовой плоскости;
- Б) деформация изгиба прямого стержня при действии продольных (направленных по оси) сжимающих сил;
- В) деформация, вызванная совместным действием изгибающего момента и поперечной силы.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2. «Принципы проектирования железобетонных конструкций».

- 1. Деформационные и осадочные швы.
- 2. Стандартизация, унификация, типизация конструкций. Типовые серии.

3. Технологичность сборных элементов.

4. Расчетные схемы элементов в процессе транспортировки и монтаже, коэффициенты динамичности.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта (1 курс 2 семестр) и экзамена (2 курс 3 семестр). И зачёт, и экзамен проводятся в виде *бланкового* и *компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Учитывается ли работа растянутого бетона при расчете прочности по нормальным сечениям изгибаемых железобетонных элементов?
2. Фундамент относится к группе элементов конструкций _____.
3. Какие деформации являются полностью необратимыми при полной разгрузке?

Задание в открытой форме:

Какие уровни ответственности зданий и сооружений установлены Федеральным законом 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- а) повышенный, пониженный, нормальный;
- б) КС-1, КС-2, КС-3;
- в) особо опасные, технически сложные и уникальные объекты.

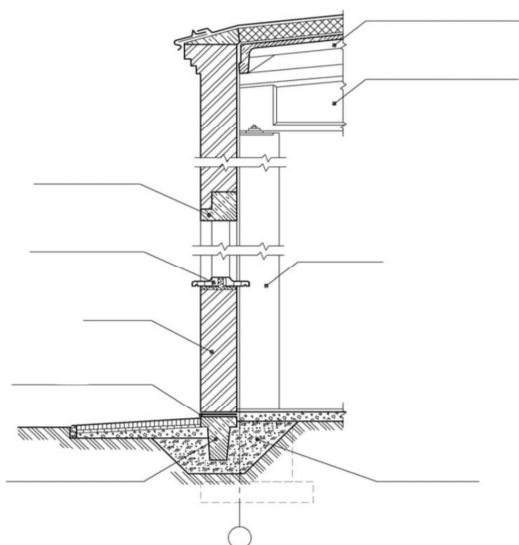
Задание на установление правильной последовательности:

Последовательность проверки на устойчивость сжатого стержня:

- 1. Определить коэффициент приведения длины стержня;
- 2. Определить радиус инерции сечения;
- 3. Определить гибкость стержня;
- 4. Определить коэффициент продольного изгиба;
- 5. Определить напряжение в сечении стержня и сравнить его с расчётным сопротивлением материала.

Задание на установление соответствия:

Установить соответствие:



- 1. Колонна
- 2. Фундаментная балка
- 3. Перемычка
- 4. Гидроизоляция
- 5. Подсыпка под балку
- 6. Плита покрытия
- 7. Стена
- 8. Гидроизоляция
- 9. Подоконные доски

Компетентностно-ориентированная задача:

Требуется: определить площадь сечения ненапрягаемой арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения из условия прочности нормальных сечений. Исходные данные: $M = 300 \text{ кН}\cdot\text{м}$; $h = 800 \text{ мм}$; $b = 400 \text{ мм}$. Расстояние от центра тяжести арматуры до ближайшей грани сечения $a = 40 \text{ мм}$. Бетон тяжелый класса В25 ($R_b = 14,5 \text{ МПа}$; $\gamma_{b1} = 0,9$; $\epsilon_{b2} = 0,0035$). Арматура класса А400 ($R_s = 350 \text{ МПа}$; $E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$); $\mu_{\min} = 0,001$.

Производственная задача

Согласно заключённому договору на проектирование главный инженер проекта Д поручил инженеру-проектировщику М рассчитать и сконструировать основные железобетонные конструкции: плиту перекрытия, среднюю колонну и кирпичную несущую стену для двухэтажного административного здания прямоугольной формы с неполным каркасом. Кровля скатная с уклоном 30 градусов. Площадь этажа составляет 400-500 м². Здание расположено в г. Омск. Высота этажа 4м в свету. Нагрузка на

перекрытие 2 кПа.

Мини-проект

Согласно заключённому договору на проектирование главный инженер проекта Д поручил инженеру-проектировщику М рассчитать и сконструировать железобетонную среднюю колонну административного здания прямоугольной формы. Кровля плоская. Площадь этажа составляет 400-500 м². Здание расположено в г. Омск. Высота этажа 4м. Рельеф местности плоский. За нулевую отметку принять уровень чистого пола. Нагрузка на перекрытие 2 кПа.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1 курс 2 семестр				
Современное состояние проектирования железобетонных конструкций. Направления развития.	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Принципы проектирования железобетонных конструкций	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	

Итого	24		100	
2 курс 3 семестр				
Преднапряжённый железобетон	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Использование современных технологий в проектировании железобетонных конструкций	6	Выполнил задания, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Волосухин, В. А. Строительные конструкции : учебник / В. А. Волосухин, С. И. Евтушенко, Т. Н. Меркулова. - 4-е изд., испр. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 555 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492> (дата обращения 04.08.2024) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Савельев, А.В. Основания и фундаменты сооружений : учебное пособие / А.В. Савельев. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 119 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642>(дата обращения 04.08.2024).- Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
3. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565011>(дата обращения 04.08.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Варламова, Т. В. Проектирование элементов железобетонных конструкций : учебное пособие / Т. В. Варламова. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2017. — 88 с. —URL: <https://www.iprbookshop.ru/76504.html> (дата обращения: 04.08.2024). — Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
5. Польской, П. П. Применение композитных материалов при проектировании усиления железобетонных конструкций : учебное пособие / П. П. Польской, Д. Р. Маилян. — Ростов-на-Дону : Ростовский государственный строительный университет, 2015. — 134 с. —URL: <https://www.iprbookshop.ru/117829.html> (дата обращения: 04.08.2024). — Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
6. Карпунин, В. Г. Компьютерное моделирование строительных конструкций в программном комплексе ЛИРА-САПР : учебное пособие / В. Г. Карпунин. – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. – 323 с.- URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498296> (дата обращения 04.08.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Расчет железобетонных конструкций : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование железобетонных конструкций» для студентов всех форм обучения направления подготовки

«Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Г. Пахомова, Я. И. Алфимова. – Курск : ЮЗГУ, 2024. - 39 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Масалов, Л. В. Чайковская. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

- Строительство и реконструкция;
- Промышленное и гражданское строительство.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077> –
Электронно-библиотечная система «IPRsmart»;
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система
«Университетская библиотека онлайн»;
3. <https://urait.ru> – Электронно-библиотечная система «Юрайт»;
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины

«Проектирование железобетонных конструкций» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе,

рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Проектирование железобетонных конструкций» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Nanocad;
- операционная система Windows;
- антивирус Касперского.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и аудитории для проведения занятий, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; портативный проектор; ноутбук.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего стра- ниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменен- ных	заменен- ных	аннулиро- ванных	новых			
1	39				1		Протокол № 22 от 24.03.2023, Алфимова Я.И.