

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
«Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов»  
направление подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»  
(профиль «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»)  
Реализуется по программе проектного обучения

## 1. Цель дисциплины

Профессиональная подготовка студентов по современным методам проектирования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.

## 2. Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» является изучение:

- требований, предъявляемых нормативными документами к предпроектным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- требований актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- методов и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- методов расчетного обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований к отчету о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- требований к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- причин возникновения аварийного состояний фундаментов

промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом;

- требований нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

- методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

- требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

- методик обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен, системы критериев каждой из методик;

- требований нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;

- требований к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

- требований к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

- требований к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительно-монтажных работ;

- требований нормативных документов о соответствии технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.

### **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.

ПК 11.6. Оценивает соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.

#### **4. Разделы дисциплины:**

Проектирование фундаментов мелкого заложения. Проектирование свайных фундаментов. Проектирование массивных и угловых подпорных стен. Ограждения котлованов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

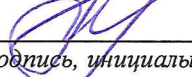
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

  
Е.Г. Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

(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, утверждённым Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017г. № 482

-на основании учебного плана, одобренного Учёным советом университета (протокол № 9 от «24» 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 «08» 11.01.2024 г.  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Шлеенко А.В.

Разработчик программы \_\_\_\_\_ Масалов А.В.  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
(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 «31» 03.2025, на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № 30 от 24.06.25 г.  
(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 № «  »    20   г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

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 № «  »    20   г., 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**

Профессиональная подготовка студентов по современным методам проектирования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Задачами освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» является изучение:

- требований, предъявляемых нормативными документами к предпроектным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- требований актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- методов и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- методов расчетного обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;
- требований к отчету о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- требований к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;
- причин возникновения аварийного состояний фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом;
- требований нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и

гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

– методик и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

– требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

– методик обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен, системы критериев каждой из методик;

– требований нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен;

– требований к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

– требований к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен;

– требований к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительно-монтажных работ;

– требований нормативных документов о соответствии технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.

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

<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>		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного	<b>Знать:</b> как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способы ее решения через реализацию проектного управления.

<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>		
	цикла	управления	<b>Уметь:</b> представлять проектную задачу и способы её решения <b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> как разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы <b>Владеть:</b> способами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	<b>Знать:</b> как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости <b>Уметь:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости <b>Владеть:</b> способами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<b>Знать:</b> как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования <b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта с

<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>		
			использованием инструментов планирования <b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта <b>Уметь:</b> осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта <b>Владеть:</b> способами осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректирования отклонения, вношения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта

<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	Способен разрабатывать проектные решения	ПК 2.1 Представляет разработанные предпроектные решения для промышленного и	<b>Знать:</b> требования, предъявляемые нормативными документами к предпроект-
<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>		
	шения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	гражданского строительства.	ным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> представлять разработанные предпроектные решения фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки предпроектных решений фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен.

<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 2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
			и сооружений и подпорных стен.

<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	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническое задание на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой составления технического задания на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для</p>

<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>		
			<p>разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.</p>
		ПК 2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><b>Знать:</b> требования к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать разработку проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

<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-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	<p><b>Знать:</b> требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 3.2 Выбирает метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему	<p><b>Знать:</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

<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>		
			<p><b>Уметь:</b> выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.</p>
		ПК 3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<p><b>Знать:</b> методы расчетного обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчетное обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчетного обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

<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 3.4 Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования	<p><b>Знать:</b> требования нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать соответствие результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.</p>
		ПК 3.5 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> требования к отчету о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.

<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>		
			<p><b>Уметь:</b> составлять аналитический отчет о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
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	<p><b>Знать:</b> требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
ПК-8	Способен разрабатывать	ПК 8.1 Анализирует аварийные ситуации	<b>Знать:</b> причины возникновения аварийного состоя-

<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>		
	мероприятия по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	на объектах промышленного и гражданского строительства	<p>ний фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 8.2 Анализирует нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.

<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>		
			<p><b>Уметь:</b> анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 8.3 Выбирает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	<p><b>Знать:</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

<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>		
			<p><b>Уметь:</b> выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
ПК-9	Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК 9.1 Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов</p>

<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>		
			<p>промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	<p><b>Знать:</b> методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен и системы критериев каждой из методик.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и соответствующую систему критериев.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и системами критериев каждой из методик.</p>
		ПК 9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундамен-</p>

<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>		
		гражданского строительства требованиям нормативных документов	тов промышленных и гражданских зданий, сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> оценивать соответствие технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов <b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов.
		ПК 9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	<b>Знать:</b> требования к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> составлять проект заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой составления заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
			гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.

<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-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	<p><b>Знать:</b> требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой выполнения строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
		ПК 11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительно-монтажных работ	<p><b>Знать:</b> требования к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительно-монтажных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать техническое состояние возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и</p>

<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>		
			<p>подпорных стен, технологию выполнения строительно-монтажных работ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля технического состояния возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительно-монтажных работ.</p>
		<p>ПК 11.6 Оценивает соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к соответствию технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p>

<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>		
			<b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.

## **2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» 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 в 1 семестре. 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 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	33,15
в том числе:	
лекции	16

лабораторные занятия	0
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	101,85
Контроль (подготовка к экзамену)	45
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1,0
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

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

#### **3.1 Содержание дисциплины**

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

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Проектирование фундаментов мелкозаложенных.	Основные понятия курса и термины. Нормативные документы, регламентирующие проектирование, строительство, требования к техническому состоянию на период эксплуатации, обследование фундаментов мелкозаложенных промышленных и гражданских зданий и сооружений. Техническое задание на проектирование ФМЗ и исходные данные. Архитектурно-строительные и конструктивные решения при проектировании ФМЗ. Состав проектной и рабочей документации. Расчет ФМЗ по I и II группам предельных состояний. Причины, приводящие к необходимости реконструкции ФМЗ. Этапы обследования, требования к оборудованию и содержанию отчета. Требования к проектно-сметной документации на фундаменты мелкозаложенных при реконструкции зданий и сооружений. Проектирование ФМЗ в особых условиях. Строительный контроль и авторский надзор при возведении ФМЗ.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
2	Проектирование свайных фундаментов.	<p>Основные термины. Нормативные документы, регламентирующие проектирование, строительство, требования к техническому состоянию на период эксплуатации, обследование свайных фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений. Техническое задание на проектирование свайных фундаментов и исходные данные. Архитектурно-строительные и конструктивные решения при проектировании свайных фундаментов. Состав проектной и рабочей документации. Расчет свайных фундаментов по I и II группам предельных состояний. Причины, приводящие к необходимости реконструкции свайных фундаментов. Этапы обследования, требования к оборудованию и содержанию отчета. Требования к проектно-сметной документации объектов на свайных фундаментах при реконструкции зданий и сооружений. Проектирование свайных фундаментов в особых условиях. Строительный контроль и авторский надзор при возведении свайных фундаментов.</p>
3	Проектирование массивных и угловых подпорных стен.	<p>Основные термины. Нормативные документы, регламентирующие проектирование, строительство, требования к техническому состоянию на период эксплуатации, обследование подпорных стен. Техническое задание на проектирование подпорных стен и исходные данные. Архитектурно-строительные и конструктивные решения при проектировании подпорных стен. Состав проектной и рабочей документации. Расчет подпорных стен по I и II группам предельных состояний. Причины, приводящие к необходимости реконструкции подпорных стен. Этапы обследования, требования к оборудованию и содержанию отчета. Требования к проектно-сметной документации для подпорных стен при реконструкции зданий, сооружений и застройки. Проектирование подпорных стен в особых условиях. Строительный контроль и авторский надзор при возведении подпорных стен.</p>
4	Ограждения котлованов.	<p>Основные термины. Устройство ограждений и креплений откосов. Нормативные требования. Типовые методики укрепления стенок.</p>

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и её методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	Проектирование фундаментов мелкого заложения.	4		1,2	У-1-7; МУ-10,14	Т4	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	Проектирование свайных фундаментов.	4		3,4	У-1, 2, 4-7; МУ-11,14	С6	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; ПК-11.6
3	Проектирование массивных и угловых подпорных стен.	6		5,6,7	У-1, 8; МУ-12-14	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;

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
							ПК-11.6
4	Ограждения котлованов.	4		8,9	У-1, 4, 9; МУ-14	С16	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-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-11.3

С – собеседование.

Т – тестирование.

### 3.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

#### 3.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Проектирование фундаментов мелкого заложения.	4
2	Проектирование свайных фундаментов.	4
3	Проектирование массивных и угловых подпорных стен.	6
4	Ограждения котлованов.	4
Итого		18

### 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	Проектирование фундаментов мелкого заложения.	В межсесси онный период	30
2	Проектирование свайных фундаментов.	В межсесси онный период	30
3	Проектирование массивных и уголковых подпорных стен.	В межсессио нный период	30
4	Ограждения котлованов.	В межсессио нный период	10,85
Итого			101,85

#### **4 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.

## **5 Образовательные технологии. Практическая подготовка обучающихся**

Реализация компетентного 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	Проектирование фундаментов мелкого заложения.	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Проектирование массивных и угловых подпорных стен.	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Ограждения котлованов.	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

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
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	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	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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
	<p>Проектирование металлических и деревянных конструкций</p> <p>Комплексный проектный модуль № 1</p> <p>Проектная дисциплина 1</p> <p>Практикум "Выполнение и защита группового проекта" по комплексному проектному модулю № 1</p> <p>Практикум "Выполнение и защита индивидуального проекта" по комплексному проектному модулю № 1</p>	<p>модулю № 2</p> <p>Учебная ознакомительная практика</p> <p>Учебная проектная практика</p>	<p>и защита индивидуального проекта" по комплексному проектному модулю № 3</p> <p>Производственная проектная практика (первая)</p> <p>Производственная проектная практика (вторая)</p>
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов;</p> <p>Проектирование зданий и сооружений;</p> <p>Снос и демонтаж зданий и сооружений</p>	<p>Проектная подготовка в строительстве;</p> <p>Проектирование металлических и деревянных конструкций</p>	<p>Проектирование железобетонных конструкций;</p> <p>Производственная проектная практика;</p> <p>Биосферно-совместимые технологии в строительстве</p>

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
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
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	Проектирование металлических и деревянных конструкций	Проектирование железобетонных конструкций; Экологическая экспертиза строительных проектов; Экоархитектура; 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
	сооружений		
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
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:	<b>Знать</b> 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 управлением наставника Как планировать	<b>Знать</b> 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	<b>Знать</b> 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

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
	<p>формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности</p> <p><b>Уметь</b> Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>Требуется управление наставника</p> <p>Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной</p>	<p>необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под управлением наставника</p> <p>Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под управлением наставника</p> <p>Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под управлением наставника</p> <p><b>Уметь</b> Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>Требуется наблюдение наставника</p> <p>Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной</p>	<p>Как планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под наблюдением наставника</p> <p>Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под наблюдением наставника</p> <p>Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника</p> <p><b>Уметь</b> Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>Требуется наблюдение наставника</p> <p>Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной</p>	<p>Как разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования без помощи наставника</p> <p>Как осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника</p> <p><b>Уметь</b> Формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления без помощи наставника</p> <p>Разрабатывать план реализации проекта с использованием</p>

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	
	ти участников проекта	проблемы под управлением наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под управлением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под управлением наставника Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под управлением наставника  <b>Владеть</b> Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Требуется управление	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 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника  <b>Владеть</b> Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Требуется	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 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника  <b>Владеть</b> Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Требуется	инструментов планирования без помощи наставника Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника  <b>Владеть</b> Способами формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов

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
		наставника Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы под управлением наставника Планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости под управлением наставника Разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования под управлением наставника Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под управлением наставника	наблюдение 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 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта под наблюдением наставника	планирования без помощи наставника Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта без помощи наставника
ПК-2/ начальный	ПК 2.1 Представляет разработанные	<b>Знать:</b> некоторые требования, предъявляемые нормативными	<b>Знать:</b> основные требования, предъявляемые нормативными	<b>Знать:</b> в полном объеме требования, предъявляемые норматив-

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
	предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства.	документами к предпроектным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> представлять некоторые разработанные предпроектные решения фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки некоторых предпроектных решений фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен.	документами к предпроектным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> представляет основные разработанные предпроектные решения фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки основных предпроектных решений фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен.	ными документами к предпроектным решениям при разработке фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> представляет разработанные в полном объеме предпроектные решения фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки предпроектных решений фундаментов зданий и сооружений и подпорных стен в полном объеме.
1	2	3	4	5
	ПК 2.2 Оценивает исходную информацию для планирования работ по проекти-	<b>Знать:</b> некоторые требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию	<b>Знать:</b> основные требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию	<b>Знать:</b> в полном объеме требования нормативных документов к исходной информации для планирования работ по проектированию фунда-

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
	рованию объектов промышленного и гражданского строительства	фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> оценивать некоторую исходную информацию для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой оценки некоторой исходной информации	фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> оценивать основную исходную информацию для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой оценки основной исходной информации для	ментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объеме методикой оценки исходной информации для планирования работ по проектированию
1	2	3	4	5
		для планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	планирования работ по проектированию фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	ванию фундаментов промышленных и гражданских зданий и 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 2.3 Составляет техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><b>Знать:</b> некоторые требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническое задание на подготовку некоторой проектной документации фундаментов промышленных</p>	<p><b>Знать:</b> основные требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять техническое задание на подготовку основной проектной документации фундамен-</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме требования нормативных документов к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> в полном объеме составлять техническое задание на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и граждан-</p>

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
		и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой составления технического задания на подготовку некоторой проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	тов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой составления технического задания на подготовку основной проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	ских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объеме методикой составления технического задания на подготовку проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
	ПК 2.4 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объек-	<b>Знать:</b> некоторые требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских	<b>Знать:</b> основные требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышлен-	<b>Знать:</b> в полном объеме требования нормативных документов к архитектурно-строительным и конструктивным решениям для разработки проектной документации фундаментов промышленных и

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
	тов промышленного и гражданского строительства	зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> выбирать некоторые архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки некоторых архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и соору-	ных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> выбирать основные архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки основных архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной докумен-	гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объеме методикой разработки архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен с учетом технико-

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
		жений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.	сооружений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.	экономического сравнения вариантов.
	ПК 2.6 Контролирует разработку проектной и рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p><b>Знать:</b> некоторые требования к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать разработку некоторой проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля некоторой разра-</p>	<p><b>Знать:</b> основные требования к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать разработку основной проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля основной разра-</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме требования к проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> в полном объеме контролировать разработку проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой контроля разрабатываемой проектной и рабочей до-</p>

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
		бываемой проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	бываемой проектной и рабочей документации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	кументации фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
ПК-3/ начальный	ПК 3.1 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства		<b>Знать:</b> в полном объёме требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объёме выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы	<b>Знать:</b> в полном объёме требования актуальных нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объёме выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования

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
			<p>для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p>проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методикой работы с нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
	ПК 3.2 Выбирает метод и метод	<b>Знать:</b> в полном объёме требования актуальных	<b>Знать:</b> в полном объёме методы и методики вы-	<b>Знать:</b> в полном объёме методы и методики выполнения расчётного

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
	дику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составляя расчётную схему	нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объёме выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объёме методикой работы с	полнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объёме выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объёме методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного	обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объёме выбирать методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> в полном объёме методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и под-

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
		нормативно-техническими документами и с исходной информацией для выполнения расчётного обоснования проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.	порных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.
	ПК 3.3 Выполняет расчетное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	<b>Знать:</b> в полном объеме методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме выбирать методы и методики выполнения	<b>Знать:</b> в полном объеме методы расчетного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме выполнять расчетное обоснование проектного ре-	<b>Знать:</b> в полном объеме методы расчетного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме выполнять расчетное обоснование проектного решения фунда-

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
		<p>расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методами и методиками выполнения расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен с учетом технико-экономического сравнения вариантов.</p>	<p>шения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методами расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p>ленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методами расчётного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>
	ПК 3.4 Оценивает соответствие результатов расчётного	<b>Знать:</b> в полном объёме методы расчётного обоснование проектного решения	<b>Знать:</b> в полном объёме требования нормативно-технических до-	<b>Знать:</b> в полном объёме требования нормативно-технических 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
	обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования	<p>фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> в полном объёме выполнять расчетное обоснование проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методами расчетного обоснования проектного решения фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p>кументов к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> в полном объёме оценивать соответствие результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методикой оценки</p>	<p>к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> в полном объёме оценивать соответствие результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объёме методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов промыш-</p>

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
			соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования.	ленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчетного обоснования.
	ПК 3.5 Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> в полном объеме требования нормативно-технических документов к результатам расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Знать:</b> в полном объеме требования к отчету о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме составлять аналитический отчет о	<b>Знать:</b> в полном объеме требования к отчету о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> в полном объеме составлять аналитический отчет о результатах

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
		<p><b>Уметь:</b> в полном объеме оценивать соответствие результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой оценки соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных</p>	<p>результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p>расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

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
		ных стен требованиям нормативно-технических документов, достоверность результатов расчётного обоснования.		
ПК-7/ начальный	ПК 7.3 Обеспечивает разработку проектно-сметной документации на ремонт объектов промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки проектно-	<b>Знать:</b> требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Знать:</b> требования к проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> разрабатывать проектно-сметную документацию на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой разработки проектно-сметной документации на

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
		сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Владеть:</b> методикой разработки проектно-сметной документации на ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	ремонт фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
ПК-8/ начальный	ПК 8.1 Анализирует аварийные ситуации на объектах промышленного и гражданского строительства	<b>Знать:</b> причины возникновения аварийного состояния фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом. <b>Уметь:</b> анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за	<b>Знать:</b> причины возникновения аварийного состояния фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом. <b>Уметь:</b> анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за	<b>Знать:</b> причины возникновения аварийного состояния фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и возможные последствия для объекта в целом. <b>Уметь:</b> анализировать возможные аварийные ситуации, возникающие при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний

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
		достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой анализа возможных аварийных ситуаций, возникающих при строительстве и эксплуатации объектов из-за достижения предельных состояний фундаментами промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
	ПК 8.2 Анализирует нормативные документы и исходные	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям по	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к проектным решениям и мероприятиям 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
	данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства	<p>ностям по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских</p>	<p>обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных</p>	<p>безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

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
		зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	ленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Владеть:</b> методикой работы с нормативными документами и исходными данными для разработки проектных решений и мероприятий по обеспечению безопасности объектов промышленного и гражданского строительства при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
	ПК 8.3 Выбирает методику и параметры контроля	<b>Знать:</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации	<b>Знать:</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов	<b>Знать:</b> методики и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов

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
	безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских	промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий	ектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и 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
		зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методами контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методами контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Владеть:</b> методами контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами при проектировании фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
ПК-9/ начальный	ПК 9.1 Анализирует выбранные нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	<b>Знать:</b> требования нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских	<b>Знать:</b> требования нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских	<b>Знать:</b> требования нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и 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
		<p>ских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p>зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>	<p><b>Уметь:</b> анализировать требования актуальных нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа требований нормативных документов, регламентирующих порядок обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p>

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 9.2 Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	<p><b>Знать:</b> методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и системы критериев каждой из методик.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и соответствующую систему критериев.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и</p>	<p><b>Знать:</b> методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и системы критериев каждой из методик.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и соответствующую систему критериев.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен</p>	<p><b>Знать:</b> методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и системы критериев каждой из методик.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методики обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и соответствующую систему критериев.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками обследования фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен и системами критериев каждой из методик.</p>

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
		системами критериев каждой из методик.	и системами критериев каждой из методик.	
	ПК 9.3 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать соответствие технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки со-</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать соответствие технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативных документов к техническим и технологическим решениям фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать соответствие технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технических и технологических решений</p>

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
		ответствия технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов.	соответствия технических и технологических решений фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов.	фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен требованиям нормативных документов.
	ПК 9.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы	<b>Знать:</b> требования к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> составлять проект заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Знать:</b> требования к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> составлять проект заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Знать:</b> требования к результатам экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> составлять проект заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> 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
		<b>Владеть:</b> методикой составления заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Владеть:</b> методикой составления заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	заключения результатов экспертизы фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
ПК-11/ начальный	ПК 11.2 Проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля	<b>Знать:</b> требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и	<b>Знать:</b> требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий	<b>Знать:</b> требования к комплекту документов при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен. <b>Уметь:</b> проверяет комплектность документов в проекте при выполнении строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и 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
		сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой выполнения строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	и сооружений и подпорных стен. <b>Владеть:</b> методикой выполнения строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.	<b>Владеть:</b> методикой выполнения строительного контроля фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен.
	ПК 11.3 Контролирует техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологию выполнения строительномонтажных работ	<b>Знать:</b> требования к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ. <b>Уметь:</b> контролировать техническое состояние возводимых фунда-	<b>Знать:</b> требования к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ. <b>Уметь:</b> контролировать техническое состояние возводимых фунда-	<b>Знать:</b> требования к техническому состоянию возводимых фундаментов промышленных и граждан-

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
		<p>даментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля технического состояния возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ.</p>	<p>промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля технического состояния возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ.</p>	<p>ских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой контроля технического состояния возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен, технологию выполнения строительномонтажных работ.</p>
	ПК 11.6 Оценивает соответствие технологии и результатов	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к соответствию технологии и результатов строи-	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к соответствию технологии и результатов строи-	<b>Знать:</b> требования нормативных документов к соответствию технологии и результатов строительномон-

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
	строительно-монтажных работ проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	тельно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий <b>Уметь:</b> оценивать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям	тельно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий <b>Уметь:</b> оценивать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям	тажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий <b>Уметь:</b> оценивать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.

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
		<p>технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p>	<p>технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p>	<p><b>Владеть:</b> методикой оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ возводимых фундаментов промышленных и гражданских зданий и сооружений и подпорных стен проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p>

**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	Проектирование фундаментов мелкого заложения.	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; ПК-11.6.	Лекция, практика, СРС	задания в тестовой форме	1-35	Согласно табл.7.2
2	Проектирование свайных фундаментов.	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; ПК-11.6.	Лекция, практика, СРС	вопросы для собеседования	1-20	Согласно табл.7.2
3	Проектирование массивных и уголкового подпорных стен.	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; ПК-11.6.	Лекция, практика, СРС	вопросы для собеседования	21-45	Согласно табл.7.2

4	Ограждения котлованов.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-11.3	Лекция, практика, СРС	вопросы для собесе- дования	45-70	Согласно табл.7.2
---	------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------------	-------	----------------------

Примеры типовых контрольных заданий  
для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Проектирование фундаментов мелкозаложенных»

1. Глубина котлована – это:

- А) Максимальная глубина выработки грунтового массива, определяемая наибольшей разностью высотных отметок по контуру котлована в уровне поверхности рельефа и в уровне его дна, включая глубину подготовительного (пионерного) котлована;
- Б) Минимальная глубина выработки грунтового массива, определяемая наибольшей разностью высотных отметок по контуру котлована в уровне поверхности рельефа и в уровне его дна, включая глубину подготовительного (пионерного) котлована;
- В) Максимальная глубина выработки грунтового массива, определяемая наибольшей разностью высотных отметок по контуру котлована в уровне поверхности рельефа и в уровне его дна, не включая глубину подготовительного (пионерного) котлована;
- Г) Минимальная глубина выработки грунтового массива, определяемая наибольшей разностью высотных отметок по контуру котлована в уровне поверхности рельефа и в уровне его дна, не включая глубину подготовительного (пионерного) котлована.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2. «Проектирование свайных фундаментов»

1. Классификация нагрузок.
2. Нормативные и расчётные нагрузки.
3. Расчет оснований и фундаментов по первой группе предельных состояний.
4. Расчет оснований и фундаментов по второй группе предельных состояний.
5. Расчетные сочетания нагрузок.

Тема курсовой работы:

- Проектирование подпорных стен.

Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;

- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении

обучающимися образовательных программ»;

- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта).

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы и экзамена. Экзамен проводится 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 многоаборитными. 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:

От чего зависит геотехническая категория сооружения?

а) от Заказчика;

б) от уровня ответственности сооружения и категории сложности инженерно-геологических условий;

в) от категории сложности инженерно-геологических условий;

г) от назначения сооружения и категории сложности инженерно-геологических

условий.

Задание в открытой форме:

Особые условия – это:

- а) условия, характеризующиеся наличием неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, суффозия, горные подработки, оползни и т.д.);
- б) сейсмических, динамических и других воздействий;
- в) специфических грунтов (просадочные, набухающие, засоленные и др.);
- г) все вышеперечисленное.

Задание на установление правильной последовательности:

Порядок высушивания песчаного грунта до постоянной массы при определении его влажности следующий:

- а) отбор пробы грунта, помещение пробы в заранее взвешенный бюкс, определение масс бюкса с грунтом, высушивание грунта в течение 8 часов, охлаждение грунта до температуры помещения, определение массы бюкса с образцом грунта, высушивание грунта до постоянной массы при его взвешивании после каждых трех часов;
- б) отбор пробы грунта, помещение пробы в заранее взвешенный бюкс, определение масс бюкса с грунтом, высушивание грунта в течение 3 часов, определение массы бюкса с образцом грунта, высушивание грунта до постоянной массы при его взвешивании после каждого часа;
- в) отбор пробы грунта, помещение пробы в заранее взвешенный бюкс, определение масс бюкса с грунтом, высушивание грунта в течение 3 часов, охлаждение грунта до температуры помещения, определение массы бюкса с образцом грунта, высушивание грунта до постоянной массы при его охлаждении и взвешивании после каждого часа;
- г) отбор пробы грунта, помещение пробы в заранее взвешенный бюкс, определение масс бюкса с грунтом, высушивание грунта в течение 8 часов, определение массы бюкса с образцом грунта, высушивание грунта до постоянной массы при охлаждении и взвешивании после каждых трех часов;

Задание на установление соответствия:

Было проведено лабораторное исследование характеристик четырех образцов грунта. Для образца 1 получены следующие значения влажностей:  $W=14\%$ ,  $W_L=20\%$ ,  $W_P=14\%$ . Для образца 2:  $W=14\%$ ,  $W_L=27\%$ ,  $W_P=15\%$ . Для образца 3:  $W=12\%$ ,  $W_L=36\%$ ,  $W_P=16\%$ . Определите наименование каждого из образцов грунта:

- а) 1 – глина; 2 – песок; 3 – супесь;
- б) 1 – супесь; 2 – суглинок; 3 – глина;
- в) 1 – суглинок; 2 – глина; 3 – супесь;
- г) 1 – глина; 2 – супесь; 3 – суглинок.

Компетентностно-ориентированная задача:

Определите расчетное сопротивление грунта основания, которое сложено глинистыми грунтами большой мощности с удельным весом 18 кН/куб.м. ( $I_L=0,25$ ), сцеплением 0,02 МПа, углом внутреннего трения 24 градуса. Ширина подошвы

фундамента составляет 1 м, глубина заложения – 2 м, здание без подвала. Сооружение с жесткой конструктивной схемой, отношение длины равно 4.

### Производственная задача

Согласно заключённому договору на проектирование главный инженер проекта Д поручил инженеру-проектировщику М разработать проект фундамента одноэтажного производственного здания Г-образной формы в плане, общей площадью 700-800 м<sup>2</sup>. Кровля плоская. Место строительства - г. Петропавловск-Камчатский. Высота здания 8м, от уровня чистого пола до низа покрытия. здание бескрановое. Рельеф местности плоский. За нулевую отметку принять уровень чистого пола. характеристики грунта, согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, приведены в Таблицах 1,2,3,4.

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование инженерно-геологического элемента (ИГЭ)	Удельный вес грунта, кН/м <sup>3</sup>			Удельный вес частиц грунта, кН/м <sup>3</sup> , $\gamma_s$	Влажность грунта, %		
		нормативный, $\gamma_n$	при доверительной вероятности			природная, $\omega$	на границе	
			0,85 $\gamma_{II}$	0,95 $\gamma_I$			текучести, $\omega_L$	раскатывания, $\omega_p$
1	Насыпной грунт	15,0			-	-	-	-
2	Песок мелкий	18,2			26,3	16,8	-	-
3		19,4			27,1	16,0	20,9	13,5
4		17,2			26,8	19,4	32,4	15,0
5		18,7			27,4	18,2	26,8	15,0

Таблица 2

№ ИГЭ	Угол внутреннего трения, $\phi$ , град.		Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, E, МПа	Начальное просадочное давление, $P_{sl}$	Относительная просадочность при давлении равном, кПа		
	нормативный, $\gamma_n$	при доверительной вероятности	нормативное, $C_n$	при доверительной вероятности				100	200	300
				0,85 $\gamma_{II}$	0,95 $\gamma_I$					
1	-					-	-			
2	30			2		23	-			
3	22			48		19	-			
4	13			47		10	-			
5	21			46		16	-			

Таблица 3

Таблица 4

№ ИГЭ	Толщина слоя грунта (ИГЭ) по скважинам, м			Номер скважины	Абсолютная отметка устья скважины	Глубина до уровня подземных вод
	скв. 1	скв. 2	скв. 3			
1	2,1	2,1	2,5	1	175,200	8,0
2	3,6	3,8	4,0	2	175,000	7,8

3	4,5	4,9	5,2	3	175,500	8,2
4	5,8	6,0	6,4	Скважины расположены на прямой по продольной оси здания. Расстояние между скважинами 50 м.		
5	9,0	9,4	9,6			

### Мини-проект

1. Проект угловой подпорной стены производственного здания Г-образной формы в плане, общей площадью 700-800 м<sup>2</sup>. Кровля плоская. Место строительства - г. Петропавловск-Камчатский. Высота здания 8м, от уровня чистого пола до низа покрытия. Рельеф местности плоский. На расстоянии 8м от одной из внешних стен здания расположить подпорную стену длиной 8м, обеспечивающую перепад высот грунта от +2,500 до 0,000. Нагрузка на грунт засыпки подпорной стены 5 кПа. Тип грунта - Песок средней крупности. За нулевую отметку принять уровень чистого пола.

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
Проектирование фундаментов мелкого заложения.	3	Выполнил задания, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Проектирование свайных фундаментов.	3	Выполнил задания, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Проектирование массивных и угловых подпорных стен.	3	Выполнил задания, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»

Ограждения котлованов.	3	Выполнил задания, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	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. Савельев, А. В. Основания и фундаменты сооружений : учебное пособие / А. В. Савельев. - Москва : 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.

2. Сучкова, Е. О. Специальные вопросы проектирования оснований и фундаментов : учебное пособие / Е. О. Сучкова. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2010. –URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427329> (дата обращения: 04.08.2024). – Режим доступа : по подписке. Часть 1. – 69 с. - Текст : электронный.

3. Антонов, В. М. Фундаменты мелкозаложенного (примеры расчёта и конструирования) : учебное пособие / В. М. Антонов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 79 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/85950.html> (дата обращения: 04.08.2024). - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

## **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: Включая спец. курс инж. Геологии : учебник для вузов / Б. И. Далматов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л. : Стройиздат, 1988. - 414 с. - Текст : непосредственный.

5. Леденев В. В. Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты) : монография для научных работников, аспирантов и магистрантов строительного профиля : в 3 томах / В. В. Леденев. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498931> (дата обращения 04.08.2024). - Режим доступа : по подписке. Т. 3. - 401 с. - Текст : электронный.

6. Конюхов, Д. С. Строительство городских подземных сооружений мелкого заложения. Специальные работы : учебное пособие / Д. С. Конюхов. - М. : Архитектура - С, 2005. - 304 с. - Текст : непосредственный.

## **8.3 Перечень методических указаний**

1. Фундаменты, подпорные стены, ограждения котлованов : методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» для студентов всех форм обучения направления подготовки «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. В. Масалов, Я. И. Алфимова. – Курск : ЮЗГУ, 2024. - 36 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный.

2. Проектирование подпорных сооружений : методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» для студентов всех форм обучения направления подготовки «Строительство» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. В. Масалов, Я. И. Алфимова. – Курск : ЮЗГУ, 2024. - 37 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный.

3. 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:

- Механика грунтов, основания и фундаменты;
- 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 «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» 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 лабораторным работам, а также

по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов»: 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 немислима 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 «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» - 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)**

- Nanosad;
- 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).

