

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО  
Бендерский политехнический филиал

**Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»**



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. заведующий кафедрой

А.В. Дудник

«26» 09 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**Б1.В.11 «Основание и фундаменты»**

Направление подготовки

**2.08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки

**«Промышленное и гражданское строительство»**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная (5л)**

Год набора 2020

Разработал: ст. преподаватель

А.В. Дудник

«26» 09 2023 г.

Бендеры 2023

## Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

### «Основания и фундаменты»

1. В результате изучения дисциплины «Основание и фундаменты» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

| Категория (группа) компетенций                              | Код и наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Изыскания                                                   | ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                                                                      | <p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub><br/>Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub><br/>Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-5</sub><br/>Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ИД-5<sub>ОПК-5</sub><br/>Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>ИД-7<sub>ОПК-5</sub><br/>Документирование результатов инженерных изысканий</p> <p>ИД-8<sub>ОПК-5</sub><br/>Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ИД-9<sub>ОПК-5</sub><br/>Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>                                                                                                                                                                        |
| Проектирование.<br>Расчетное обоснование                    | ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и техникоэкономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | <p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p> <p>ИД-6<sub>ОПК-6</sub> Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ИД-8<sub>ОПК-6</sub> Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ИД-9<sub>ОПК-6</sub> Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>ИД-11<sub>ОПК-6</sub> Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ИД-12<sub>ОПК-6</sub> Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ИД-13<sub>ОПК-6</sub> Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p> <p>ИД-17<sub>ОПК-6</sub> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.Программа оценивания контролируемой компетенции:

| Текущая аттестация              | Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование                                                                                                                                                                                                                         | Код контролируемой компетенции (или ее части)        | Наименование оценочного средства                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1                               | Проверка «остаточных» знаний по «Основы архитектуры и строительных конструкций».                                                                                                                                                                                                           | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Вопросы для входного контроля                        |
| 2                               | <b>Разделы 1-14</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Подготовка реферата и презентации                    |
| 3                               | <b>Тема лекции №4:</b> Гидроизоляция фундаментов и защита их от агрессивных грунтовых вод.                                                                                                                                                                                                 | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Вопросы к темам дисциплины<br>Опрос №1 (срез знаний) |
|                                 | <b>Тема лекции №5:</b> Свайные фундаменты. Классификация свай.                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                      |
| 4                               | Выполнение практических работ с защитой по темам:<br>1-2. Расчет и конструирование фундамента по первой и второй группам предельного состояния<br>3. Расчет закладного крепления стен котлована<br>4. Расчет несущей способности одиночной сваи стойки при действии вертикальной нагрузки. | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Защита практических работ<br>Опрос №2 (срез знаний)  |
| 5                               | Курсовой проект                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Защита курсового проекта                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b> | <b>Наименование оценочного средства</b>              |
| Экзамен                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-5;<br>ОПК-6                                      | Вопросы к экзамену                                   |

## I. Вопросы для входного контроля знаний по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»:

1. Что понимается под архитектурой?
2. Какие элементы не составляют несущий остов здания?  
Что называют сооружением?
4. Как классифицируются здания по назначению?
5. Что характеризуют “розы” ветров?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Минимальное количество баллов - 4</b><br><b>Максимальное количество баллов – 10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Критерии оценки:</b><br>«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 9-10 баллов.<br>«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 6-8 баллов.<br>«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 4-5 баллов.<br>«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 4 баллов. |

## II. Темы рефератов и презентаций

1. Основные вопросы в области фундаментостроения. Охрана земель. Классификация фундаментов. Отдельные фундаменты.
2. Фундаменты мелкого заложения, основные сведения
3. Расчет фундаментов на грунтовых (песчаных) подушках. Проектирование котлованов. Общие положения.
4. Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Закладные крепления.
5. Конструктивные решения гибких фундаментов. Гибкие фундаменты - как конструкции на сжимаемом основании.
6. Методы устройства гидроизоляции.
7. Массивные фундаменты.
8. Основные положения и классификация свайных фундаментов. Взаимодействие свай с окружающим грунтом.
9. Виды фундаментов глубокого заложения.
10. Фундаменты под машины с динамической нагрузкой.
11. Проектирование фундаментов вблизи существующих зданий.
12. Метод уплотнения грунтов.
13. Виды структурно-неустойчивых грунтов.
14. Автоматизация проектирования фундаментов.

Заочная форма обучения

**Минимальное количество баллов за 1 реферат (доклад)- 4**

**Максимальное количество баллов за 1 реферат (доклад)– 10**

«Отлично» - 9-10 баллов.

«Хорошо» - 6-8 баллов.

«Удовлетворительно» - 4-5 баллов.

«Неудовлетворительно» - менее 4 баллов.

За подготовку реферата студенту начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

| Критерий оценки                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новизна                          | - актуальность темы - формулировка нового аспекта проблемы - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал - наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений - стилевое единство текста |
| Обоснованность выбора источников | - анализ и оценка использованной литературы: научная литература (монографии и публикации в научных журналах) статистические                                                                                                          |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | данные                                                                                                                                                                                                                    |
| Степень раскрытия сущности вопроса | - соответствие плана теме реферата - соответствие содержания теме реферата - полнота и глубина проведенного исследования - умение обобщать литературу, делать выводы - умение сопоставлять различные точки зрения по теме |
| Соблюдение требований к оформлению | - оформление ссылок на использованную литературу - оформление списка литературы - владение терминологией - соблюдение требований к оформлению реферата                                                                    |

Реферат должен состоять из:

1. Титульный лист;
2. Содержание (оглавление);
3. Введение;
4. Основная часть (состоит из глав или разделов и параграфов);
5. Заключение;
6. Список литературы (библиография).

### III. Оформление практических работ.

| № п/п | Темы практических занятий:                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Расчет и конструирование фундамента по первой и второй группам предельного состояния                  |
| 2.    | Расчет закладного крепления стен котлована                                                            |
| 3.    | Расчет несущей способности одиночной сваи стойки при действии вертикальной и горизонтальной нагрузки. |

Практическая работа состоит:

Пояснительная записка. Формат А4.

- Введение
- Расчет
- Графическая часть.
- Заключение
- Литература

Заочная форма обучения

**Минимальное количество баллов за 1 практическую работу- 4**

**Максимальное количество баллов за 1 практическую работу – 10**

**Критерии оценки:**

«Отлично» - ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 9-10 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 6-8 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 4-5 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 4 баллов.

### IV. Вопросы по теме «Гидроизоляция фундаментов и защита их от агрессивных грунтовых вод»:

1. Что называют гидроизоляцией?
2. Требования по сохранению природной структуры основания.
3. Какие гидроизоляционные материалы используются при гидроизоляции фундамента?
4. Способы защиты конструкций и подземных помещений от вредного воздействия подземных вод и сырости?
5. Виды гидроизоляции фундамента?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Минимальное количество баллов - 2</b><br><b>Максимальное количество баллов – 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Критерии оценки:</b><br>«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 5 баллов.<br>«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 3-4 балла.<br>«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2 балла.<br>«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 2 баллов. |

#### **V. Вопросы по теме «Свайные фундаменты. Классификация свай»:**

1. Что такое свая?
2. Классификация свай
3. Уплотнение грунтовыми сваями
4. Определение несущей способности свай по результатам полевых испытаний
5. Проектирование свайных фундаментов на просадочных грунтах

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Минимальное количество баллов - 2</b><br><b>Максимальное количество баллов – 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Критерии оценки:</b><br>«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 5 баллов.<br>«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 3-4 балла.<br>«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2 балла.<br>«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 2 баллов. |

### **VI. Задания на срез знаний для заочной формы обучения**

#### **Опрос №1 (срез знаний)**

##### **Вариант 1.**

1. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах на естественных основаниях. Ленточные фундаменты преимущества, недостатки условия применения.

2. Проектирование фундаментов по I группе предельных состояний
3. Решение задач

##### **Вариант 2.**

1. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах на естественных основаниях. Столбчатые фундаменты преимущества, недостатки условия применения.

2. Проектирование фундаментов по II группе предельных состояний
3. Решение задач

#### **Опрос №2 (срез знаний)**

##### **Вариант 1.**

1. Свайные фундаменты. Классификация свай.
2. Кессоны.
3. Решение задач.

##### **Вариант 2.**

1. Технология устройства свайных фундаментов. Назначение типа и глубины заложения ростверка.
2. Опускные колодцы.

### 3. Решение задач.

Очная и заочная форма обучения

**Минимальное количество баллов - 5**

**Максимальное количество баллов – 10**

**Критерии оценки:**

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 9-10 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 7-8 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 5-6 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 5 баллов.

## VII. Контроль посещаемости занятий

Посещение учебных занятий

**Минимальное количество баллов - 4**

**Максимальное количество баллов – 10**

## VIII. Курсовой проект.

**Исходные данные для проектирования.**

Заочная форма обучения 5л

| № п/п | Фамилия И. О.                 | Наименование темы                                                |
|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Анастас Егор Владимирович     | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 1  |
| 2     | Барон Марк Владимирович       | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 2  |
| 3     | Бахчеван Андрей Николаевич    | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 3  |
| 4     | Будяк Сергей Андреевич        | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 4  |
| 5     | Бытка Денис Валерьевич        | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 5  |
| 6     | Владюк Валентин Валентинович  | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 6  |
| 7     | Жосан Денис Вадимович         | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 7  |
| 8     | Ковтун Михаил Николаевич      | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 8  |
| 9     | Коробков Глеб Александрович   | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 9  |
| 10    | Кучеренко Светлана Михайловна | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 10 |
| 11    | Михайлов Александр Михайлович | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 11 |
| 12    | Онищенко Сергей Иванович      | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 12 |
| 13    | Поян Николай Михайлович       | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 13 |
| 14    | Раецкий Петр Тимофеевич       | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 14 |
| 15    | Смоляров Владислав Михайлович | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 15 |
| 16    | Шалагина Александра           | Расчет и конструирование фундаментов мелкого                     |

|    |                             |                                                                  |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    | Александровна               | заложения. Вар.№ 16                                              |
| 17 | Ярошенко Евгений Валерьевич | Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 17 |

### **Содержание и объем курсовой работы.**

В курсовом проекте производится расчет оснований и конструирование фундаментов мелкого заложения зданий и сооружений

Исходными данными для проектирования являются: инженерно-геологические условия места строительства, архитектурно-строительные чертежи здания и пояснительная записка к ним.

В данной курсовой работе производится расчет фундаментов мелкого заложения.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки в объеме 20-50 страниц формата А-4 и графической части, включающей в себя 1 лист формата А-1.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- Введение
- Техническую характеристику объекта
- Оценка грунтовых условий площадки строительства
- Проектирование фундаментов мелкого заложения

Все расчеты в записке должны сопровождаться соответствующими пояснениями, ссылками на источники проводиться в единицах СИ, ссылки на литературу помещаются в тексте в квадратные скобки, формулы нумеруются, а схемы, графики и таблицы кроме нумерации должны иметь и названия. В конце пояснительной записке должен быть приведен список используемой литературы, норм, каталогов, типовых проектов, альбомов с точным указанием авторов, названия издания, места издания, года издания и количества страниц.

В графическую часть проекта входят следующие чертежи:

- план основного варианта фундамента
- разрез фундамента и основания
- конструктивные детали фундаментов
- таблица расхода материалов на устройство фундаментов
- примечания

Заочная форма обучения

**Минимальное количество баллов - 10**

**Максимальное количество баллов – 30**

**Критерии оценки:**

«Отлично» ставится, если учащийся выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, сделал выводы, правильно и аккуратно, 25-30 баллов.

«Хорошо» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 18-24 баллов.

«Удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод, 10-17 баллов.

«Неудовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, менее 10 баллов.

### **IX. Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Основные определения дисциплины основания и фундаменты
2. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.
3. Основные требования к расчетам фундаментов по первой группе предельных состояний
4. Основные требования к расчетам фундаментов по второй группе предельных состояний
5. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах, их классификация
6. Ленточные фундаменты.



7. Столбчатые фундаменты.
8. Классификация грунтов
9. Плитные фундаменты.
10. Расчет фундаментов мелкого заложения.
11. Гибкие фундаменты. Проектирование гибких фундаментов.
12. Проектирование гибких фундаментов. Метод прямолинейной эпюры
13. Проектирование гибких фундаментов. Теория местных упругих деформаций (гипотеза Фусса-Винклера).
14. Метод Жемочника для расчета фундаментных балок на упругом основании.
15. Проектирование гибких фундаментов. Теория общих упругих деформаций.
16. Расчет стен подвальных помещений и стен подземных сооружений
17. Гидроизоляция фундаментов и защита их от агрессивных грунтовых вод
18. Особенности гидроизоляции различных видов фундаментов
19. Свайные фундаменты. Классификация свай.
20. Технология устройства свайных фундаментов
21. Буронабивные и забивные сваи. Технология устройства таких свай
22. Винтовые сваи. Технология устройства таких свай
23. Выбор конструкции свайного фундамента
24. Назначение типа и глубины заложения ростверка. Выбор типа-размера свай
25. Определение числа свай и размещение их в плане. Особенности работы свай в кустах.
26. Виды фундаментов глубокого заложения
27. Опускные колодцы. Проектирование опускных колодцев
28. Кессоны. Область применения, конструкции, технология устройства
29. Фундаменты глубокого заложения: тонкостенные оболочки. Область применения, конструкции, технология устройства
30. Фундаменты глубокого заложения: буровые опоры. Область применения, конструкции, технология устройства
31. Крепление машин с динамическими нагрузками на фундаментах.
32. Проектирование фундаментов под машины с динамическими нагрузками
33. Основные требования к фундаментам под машины с динамическими нагрузками
34. Реконструкция и усиление существующих фундаментов.
35. Усиление существующих фундаментов. Подведение свай
36. Усиление существующих фундаментов. Инъекцирование фундаментов
37. Методы создания искусственных оснований.
38. Методы усиления оснований
39. Методы уплотнения грунтов. Поверхностное уплотнение грунтов
40. Методы уплотнения грунтов. Глубинное уплотнение грунта
41. Метод замены грунтов (устройство песчаных подушек)
42. Методы закрепления грунтов
43. Электрохимическое закрепление грунтов. Электроосмос
44. Методы устройства и расчета фундаментов в особых условиях
45. Фундаменты на просадочных грунтах
46. Устройство фундаментов в районах распространения вечномёрзлых грунтов
47. Фундаменты при динамических нагрузках
48. Автоматизация проектирования фундаментов
49. Основные физические свойства грунтов
50. Проектирование свайных фундаментов при действии горизонтальных сил.

Необходимый минимум для допуска к экзамену 40 баллов, получения итоговой оценки: «удовлетворительно» - 40-69 баллов, «хорошо» - 70-89 баллов, «отлично» - 90-100 баллов.

#### **Критерии оценки экзамена:**

Оценки **«отлично» от 25 до 30 баллов** - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Как правило, отличная оценка выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающим точки зрения различных авторов и умеющим их анализировать.

Оценка **«хорошо» от 18 до 24 баллов** - выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой. Этой оценки, как правило, заслуживают студенты, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

На **«удовлетворительно» от 10 до 17 баллов** - оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно» менее 10 баллов** - выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Х. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

| № п/п                            | Наименование учебника учебного пособия                           | Автор                          | Год издания | Количество экземпляров | Электронная версия | Места размещения электронной версии |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                                                                  |                                |             |                        |                    |                                     |
| 1                                | Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений.      | Пилягин А.В.                   | 2005        | 1                      |                    |                                     |
| 2                                | Механика грунтов                                                 | Бартоломей А.А.                | 2004        | 7                      | +                  | Каб. ЭИР                            |
| 3                                | Механика грунтов. Основания и фундаменты                         | Малышев М.В.,<br>Болдырев Г.Г. | 2004        | 12                     | +                  | Каб. ЭИР                            |
| 4                                | Механика грунтов. Основания и фундаменты                         | Малышев М.В.,<br>Болдырев Г.Г. | 2001        | 5                      |                    |                                     |
| 5                                | Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций | С.Б.Насонов                    | 2017        |                        | +                  | Каб. ЭИР                            |
| 6                                | Основания и фундаменты. Часть 2. Основы геотехники.              | Под ред. Далматов Д.И.         | 2002        | 1                      |                    |                                     |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                  |                                |             |                        |                    |                                     |
| 1                                | Основания и фундаменты                                           | Симагин В.Г                    |             |                        | +                  | Каб. ЭИР                            |

