

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

Кафедра «Строительная инженерия и экономика»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«19» 09 2021 г., протокол № д

И.о.заведующая кафедрой

Н.В. Дмитриева


(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Основание и фундаменты»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль (специализация) подготовки

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень)

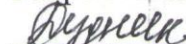
Бакалавр

Форма обучения

Очная, Заочная (3,6л)

Год набора 2019

Разработал: ст. преподаватель



/А.В. Дудник

«24»

09

2021 г.

Бендеры 2021

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	ИД-1_{ОПК-5} Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ИД-2_{ОПК-5} Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ИД-3_{ОПК-5} Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ИД-5_{ОПК-5} Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ИД-7_{ОПК-5} Документирование результатов инженерных изысканий ИД-8_{ОПК-5} Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ИД-9_{ОПК-5} Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{ОПК-6} Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ИД-2_{ОПК-6} Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ИД-6_{ОПК-6} Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ИД-8_{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование ИД-9_{ОПК-6} Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ИД-11_{ОПК-6} Составление расчётной схемы

		здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ИД-12_{ОПК-6} Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения ИД-13_{ОПК-6} Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания ИД-17_{ОПК-6} Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
--	--	---

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	Раздел №1. «Общие принципы проектирования оснований и фундаментов» Раздел №2 «Основные требования к расчетам фундаментов по первой и второй группам предельных состояний» Раздел №3 «Фундаменты, возводимые в открытых котлованах на естественных основаниях Порядок проектирования и расчета таких фундаментов» Раздел №4. «Расчет стен подвальных помещений и стен подземных сооружений» Раздел №5. «Гибкие фундаменты (балки и плиты на упругом основании) » Раздел №6. «Гидроизоляция фундаментов и защита их от агрессивных грунтовых вод» Раздел №7. «Методы устройства фундаментов мелкого заложения на естественном основании»	ОПК-5; ОПК-6	Подготовка реферата и презентации Защита практических работ Модульная контрольная работа №1
2	Раздел №8 «Свайные фундаменты» Раздел №9 «Фундаменты глубокого заложения» Раздел №10 «Фундаменты под машины с динамическими нагрузками» Раздел №11. «Реконструкция и	ОПК-5; ОПК-6	Подготовка реферата и презентации Защита практических работ Модульная контрольная работа №2

	усиление существующих фундаментов» Раздел №12. «Методы создания и расчета искусственных оснований» Раздел №13. «Методы устройства и расчета фундаментов в особых условиях» Раздел №14. «Автоматизация проектирования фундаментов»		
3	Курсовой проект	ОПК-5; ОПК-6	Защита курсового проекта
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Экзамен		ОПК-5; 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
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 4
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 4 балла. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 3 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 2 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.

Очная и заочная форма обучения

Минимальное количество баллов за 1 реферат (доклад)- 3

Максимальное количество баллов за 1 реферат (доклад)– 5

«Отлично» - 5 баллов.

«Хорошо» - 4 балла.

«Удовлетворительно» - 3 балла.

«Неудовлетворительно» - 2 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 отдельно стоящего столбчатого фундамента при действии только вертикальных нагрузок
2.	Расчет закладного крепления стен котлована
3.	Расчет несущей способности одиночной сваи стойки при действии вертикальной и горизонтальной нагрузки.
4.	Расчет несущей способности одиночной висячей сваи при действии вертикальной нагрузки.
5.	Расчет и конструирование фундамента по первой и второй группам предельного состояния

Практическая работа состоит:

Пояснительная записка. Формат А4.

-Введение

-Расчет

- Графическая часть.

-Заключение

-Литература

Очная форма обучения

Минимальное количество баллов за 1 практическую работу- 3

Максимальное количество баллов за 1 практическую работу – 5

Критерии оценки:

«Отлично» - ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 5 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4 балла.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3 баллов.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 3 баллов.

IV. Активное участие в интерактивном занятии.

Курс	Вид занятия (Л,ПР,ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
4	Л	Беседы, разборы конкретных ситуаций, использование видеолекций
	ПР	Решение практических задач

Очная и заочная форма обучения

Минимальное количество баллов - 2

Максимальное количество баллов – 3

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 3 балла.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 2,5 баллов.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2,2 балла.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 2 балла.

Мероприятия по дополнительному модулю:

Выступление с докладом или презентацией по теме - минимум 2 балла максимум 3 балла.

V. Вопросы по теме «Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Закладные крепления»:

1. Что называют котлованом?
2. Требования по сохранению природной структуры основания.
3. Какие размеры относят к основным размерам котлованов?
4. Обеспечение устойчивости стенок котлованов.
5. Закладные крепления.

Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 3
Максимальное количество баллов – 5
Критерии оценки:
«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы

полученные правильные ответы, 5 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 3 баллов.

VI. Вопросы по теме «Расчет фундаментов на грунтовых (песчаных) подушках»:

1. Из чего делают грунтовые подушки?
2. Когда применяют грунтовые подушки?
3. Порядок расчета грунтовой подушки
4. Проверка давления на слабый подстилающий слой грунта (проверка подстилающего слоя).

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

VII. Задания на модульные контрольные работы

Вопросы модульной контрольной работы № 1

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

Вопросы модульной контрольной работы № 2

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 форма обучения

Минимальное количество баллов - 3

Максимальное количество баллов – 5

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 5 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4 балла.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3 балла.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, менее 3 баллов.

VIII. Дополнительный модуль

Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Миним. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Научно-исследовательская работа (по теме кафедры)	Доклад Презентация Статья	Внеаудиторная	2	3
Посещение лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельных занятий	-	Аудиторные	4	8
Ведение конспекта, работа с литературой, источниками интернета	-	Аудиторная, внеаудиторная	2	3
Пропуски занятий по данной дисциплине без уважительных причин при пропуске:	От 30% – до 50%= -10 От 10% – до 30%= -5	-	-5	-10

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 60 баллов, получения итоговой оценки: «удовлетворительно» - 61-75 баллов, «хорошо» - 76-85 баллов, «отлично» - 86-100 баллов.

Оценка «отлично» ставится студентам, которые:

- Демонстрируют высокий уровень усвоения материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
- Показывают усвоение основной учебной литературы по всем разделам программы;
- Демонстрируют уровень знаний и умений, позволяющих студенту решать типовые ситуационные задачи;
- Владеют научной терминологией согласно темам;
- Обоснованно, четко, полно излагают ответ;
- Отвечают на дополнительные вопросы;
- Обладают достаточно высоким уровнем информационно - коммуникативной культуры;
- При ответе на вопросы по экзаменационной теме не допускают ошибок и неточностей в изложении материала;
- Не допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы.

Оценка «хорошо» ставится студентам, которые:

- Показывают прочные знания материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
- Показывают усвоение основной учебной литературы по всем разделам программы;
- Допускает неточности в обоснованности ответа при решении типовых ситуационных задач;
- Владеют научной терминологией согласно темам;
- Отвечают на дополнительные вопросы;
- При ответе на вопросы по экзаменационной теме допускают неточности в изложении материала;
- Не допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится студентам, которые:

- Показывают знания только основного программного материала по дисциплине;

- В научной терминологии согласно темам допускают ошибки;
- Допускают ошибки в обоснованности ответа при решении ситуационных задач;
- При ответе на дополнительные вопросы допускают неточности.
- Допускают не принципиальные ошибки в ответе на вопросы.
- **Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые:**
- Показывают фрагментарные знания основного программного материала;
- Не владеют всей научной терминологией по дисциплине;
- Демонстрируют обрывочные знания теории и практики по предмету;
- Не могут решить знакомую проблемную ситуацию даже при помощи преподавателя;
- Допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы.

Х. Курсовой проект.

Исходные данные для проектирования.

Очная форма обучения

№ п/п	Фамилия И. О.	Наименование темы
1	Вакуляк Станислав Алексеевич	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 1
2	Дарьев Владимир Анатольевич	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 2
3	Солтыс Виталий Александрович	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 3
4	Фадеев Сергей Александрович	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 4

Заочная форма обучения 3,6л

№ п/п	Фамилия И. О.	Наименование темы
1	Григоренко Александр Сергеевич	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 1
2	Грищенко Никита Александрович	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 2
3	Иваночко Максим Русланович	Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения. Вар.№ 3

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

Очная форма обучения

Минимальное количество баллов - 20

Максимальное количество баллов – 30

Критерии оценки:

«Отлично» ставится, если учащийся выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, сделал выводы, правильно и аккуратно, 29-30 баллов.

«Хорошо» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 25-28 баллов.

«Удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод, 21-24 баллов.

«Неудовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, менее 20 баллов.

Заочная форма обучения

Минимальное количество баллов - 26

Максимальное количество баллов – 40

Критерии оценки:

«Отлично» ставится, если учащийся выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, сделал выводы, правильно и аккуратно, 36-40 баллов.

«Хорошо» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но были допущены два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 31-35 баллов.

«Удовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод, 26-30 баллов.

«Неудовлетворительно» ставится, если работа выполнена не полностью, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, менее 26 баллов.

XI. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Пилигин А.В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений. 2005
2. Бартоломей А.А. Механика грунтов. 2004
3. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты. 2004
4. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты. 2001
5. С.Б.Насонов. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций. 2017
6. Далматов Д.И. Основания и фундаменты. Часть 2. Основы геотехники. 2002

Дополнительная литература

1. Симагин В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство.
2. Сорочан Е.А. Основания и фундаменты. Справочник проектировщика.
3. Смородинов М.И., Федоров Б.С., Ржаницын Б.А. и др. Справочник по общестроительным работам. Основания и фундаменты
4. Полканов В.Н., Диденкул А.С., Топорец В.И. Фундаменты в просадочных грунтах. Основы проектирования и технология подготовки оснований
5. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. 1988
6. Крутов В.И. Основания и фундаменты на насыпных грунтах. 1988
7. Сорочан Е.А. Фундаменты промышленных зданий. 1986
8. Ганичев И.А. Устройство искусственных оснований и фундаментов. 1981
9. Межевой Г.Н., Шаевич В.М. Фундаменты в сложных грунтовых и сейсмических

условиях. 1983

10. Далматов Б.И. и др. Проектирование фундаментов зданий и промышленных сооружений. 1986
11. Коротеев Д.В. Возведение фундаментов малоэтажных зданий и сооружений на просадочных грунтах. 1986
12. Фидаров М.И. Проектирование и возведение прерывистых фундаментов. 1986
13. Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Примеры расчета оснований и фундаментов. 1986
14. Швецов Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. 1987
15. Смородинов М. И. Основания и фундаменты: Справочник строителя. 1983