

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставлен в электронном виде
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 10.06.2026 16:55:58
Уникальный программный ключ: «Заполняемый государственный университет им. Н.М. Федоровского»
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Крюков В.Н.

Основания и фундаменты зданий, сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоводоснабжения**

Учебный план 08.03.01_бак_очн СА-2026.plx
Направление подготовки: Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 84

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кандидат технических наук Доцент Губина Н.А _____

Согласовано:

кандидат технических наук Зав.кафедрой Елесин М.А _____

кандидат технических наук Доцент Рысева О.П _____

Рабочая программа дисциплины

Основания и фундаменты зданий, сооружений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от 11.03.2026г. № 5

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин __ _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин __ _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин __ _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин __ _____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки; ознакомить с методами расчета и проектирования оснований и фундаментов зданий в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в том числе в условиях стесненной городской застройки.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	"Механика грунтов", "Сопротивление материалов", "Техническая механика"
2.1.2	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.3	Прикладная физическая культура
2.1.4	Технология возведения зданий и сооружений
2.1.5	Основы технической механики
2.1.6	Основы архитектурно-строительного проектирования
2.1.7	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2.1.8	Инженерная геодезия
2.1.9	Основы российской государственности
2.1.10	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.11	Прикладная физическая культура
2.1.12	Технология возведения зданий и сооружений
2.1.13	Основы технической механики
2.1.14	Основы архитектурно-строительного проектирования
2.1.15	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2.1.16	Инженерная геодезия
2.1.17	Основы российской государственности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	"Основы технологии возведения зданий"
2.2.2	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.3	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.4	Современные строительные системы
2.2.5	Производственная исполнительская практика
2.2.6	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.7	Жизнеобеспечение городов Арктики
2.2.8	Современные строительные системы
2.2.9	Производственная исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-3.2: Выполняет расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию

ПК-1: Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-1.2: Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	основные методы расчета фундаментов по двум группам предельных состояний; методы расчета стабилизированных осадок фундаментов зданий; особенности структурно-неустойчивых грунтов и методы строительства на них.
3.2	Уметь:
3.2.1	правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения; оценивать особенности грунтового основания для обеспечения безопасного проведения земляных работ.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыки аналитических расчетов оснований и фундаментов сооружений; методами численного расчета фундаментов на базе готовых программных комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
Раздел 1. Семестр 6							
1.1	Основные понятия и определения. Типы оснований и фундаментов. /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.2	Оценка зданий и сооружений по жесткости. Формы деформаций возникновение неравномерных осадок /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.3	Конструктивные мероприятия по уменьшению влияния неравномерных осадок на сооружения /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1	0	
1.4	Проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям Назначение глубины заложения фундамента /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.5	Проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям Нагрузки на основание и расчетные коэффициенты. /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.6	Проектирование оснований и фундаментов по второй группе предельных состояний. /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.7	Проектирование оснований и фундаментов по первой группе предельных состояний. /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1	0	
1.8	Фундаменты возводимые в открытых котлованах. Классификация и конструкция фундаментов. /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.9	Определение размеров подошвы жестких фундаментов при центральном и внецентренном	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.10	Расчет осадки фундамента по схеме линейно деформируемого пространства методом послойного суммирования и по схеме линейно деформируемого слоя. /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1	0	
1.11	Расчет осадки методом эквивалентного слоя и определение затухания осадки во времени /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1	0	
1.12	Методы расчета гибких фундаментов /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.13	Свайные фундаменты Виды свай и способы их погружения /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.14	Определение несущей способности свай. Расчет свай на совместное действие вертикальных и горизонтальных нагрузок и моментов. /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

1.15	Расчет свайных фундаментов. /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.16	Фундаменты глубокого заложения /Лек/	5	1	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.17	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах. /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.18	Методы усиления оснований и фундаментов /Лек/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.19	Оценка инженерно-геологических данных строительной площадки /Пр/	5	3	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.20	Определение нагрузок, действующих на основание /Пр/	5	3	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.21	Определение глубины заложения фундаментов /Пр/	5	3	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.22	Определение расчетного сопротивления грунтов основания /Пр/	5	6	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.23	Расчет осадок фундаментов /Пр/	5	2	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.24	Определение затухания осадок во времени /Пр/	5	4	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.25	Расчет глубины заложения столбчатого фундамента /Пр/	5	3	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.26	Расчет свайных фундаментов /Пр/	5	6	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.27	Расчет оснований и фундаментов при строительстве в условиях развития многолетнемерзлых грунтов /Пр/	5	6	ПК-3.2 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.28	Расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости /Ср/	5	10	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
1.29	Производство работ по возведению фундаментов /Ср/	5	37	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
1.30	Свайные фундаменты /Ср/	5	37	ПК-3.2 ПК-1.2	Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к экзамену

Основания и фундаменты

1. Расчет осадки фундаментов с учетом нелинейной работы оснований
2. Определение размеров фундаментов
3. В чем заключается экономическая целесообразность при выборе фундамента?
4. Применение расчетного метода к технологии усиления фундаментов при их реконструкции.

Основные положения проектирования фундаментов

1. Назовите формы деформаций сооружений
2. В чем заключается чувствительность конструкций к неравномерным осадкам? Виды чувствительности.
3. Перечислите меры по уменьшению чувствительности зданий к неравномерным осадкам
4. Назовите меры по увеличению прочности зданий с сохранением жесткости
5. Назовите факторы для решения задачи по устройству фундаментов

Расчет и конструирование фундаментов

1. В чем заключается суть метода определяющего расчета оснований по деформациям (ограничение развития осадок)
2. Назовите виды нагрузок, действующих на фундамент. Сочетание нагрузок.
3. Охарактеризуйте методику предварительного расчета центрально нагруженного фундамента.
4. Проектирование внецентренно нагруженных фундаментов
5. Как производится расчет фундамента при горизонтальной нагрузке?
6. Как определяется устойчивость фундамента вместе с массивом грунта (глубокий сдвиг)?

Свайные фундаменты

1. Какое сооружение называется «свая»? Типы свай.
2. Способы размещения свай
3. Какое сооружение называется ростверком. Виды ростверков.
4. Что называется свайным фундаментом?
5. Перечислите виды свай по применяемому материалу и форме поперечного сечения

6. Какие сваи называются набивными?
 7. Перечислите способы погружения свай в грунт
 8. Область применения и технологии свай «Atlas»
 9. Безоболочковые сваи
 10. Разновидность набивных безоболочковых свай – буроинъекционные сваи – незаменимы при усилении оснований и фундаментов.
 11. В чем заключаются достоинства и недостатки набивных свай?
 12. Перечислите методы определения несущей способности свай
 13. Несущая способность свай по грунту основания
 14. Какие явления происходят в грунте при забивке свай
 15. Что такое «Отказ при забивке свай»? Понятие об истинном и ложном отказе.
 16. В чем состоит метод расчета для определения несущей способности свай динамическим способом. Формула Н.М. Герсеванова
 17. Принцип определения несущей способности свай статической нагрузкой
 18. В чем состоит суть явления отрицательного трения
- Проектирование свайных фундаментов
1. Порядок выполнения работ проектирования свайных фундаментов
 2. Как определяется число необходимого количества свай
 3. Размещение свай в плане и конструирование ростверка
 4. Как проверяется давление, приходящееся на 1 сваю
 5. Метод определения осадки свайного фундамента
 6. Назовите особенности работы одиночной сваи и куста свай
 7. Проектирование внецентренно нагруженных свайных фундаментов
 8. Суть метода проектирования свайных фундаментов при действии горизонтальных сил
 9. Как происходит влияние размеров фундамента на напряженное состояние грунтов
 10. Проектирование фундаментов по двум предельным состояниям.
- Фундаменты глубокого заложения
1. В чем состоит метод устройства глубоких опор «Опускные колодцы»? Массивные и легкие колодцы или колодцы – оболочка.
 2. Основные сведения о конструкциях опускных колодцев, принципы их погружения.
 3. Стенки какого колодца будут работать на изгиб и какого только на сжатие?
 4. Что такое «тиксотропная рубашка» применяемая при обустройстве глубоких опор?
 5. В каких случаях применяется метод опускных колодцев?
 6. В каких случаях применяется кессонный способ устройства фундаментов?
 7. В каких случаях применяется метод «стена в грунте»?
 8. Последовательность виды работ при использовании метода «стена в грунте»?
 9. В каких случаях при строительстве применяют методы фундаментов глубокого заложения
- Фундаменты в особых условиях
- Фундаменты на просадочных грунтах
1. Какие грунты называются просадочными?
 2. Какие явления называются просадочными? Просадочность и ее характеристики
 3. Характеристика просадочности лессовых грунтов
 4. Как определяются просадки основания?
 5. Что обозначает понятие «просадочные «блюдца»»?
 6. Методика проектирования фундаментов на просадочных макропористых грунтах
 7. Методы устранения просадочности лессовых грунтов
- Фундаменты на вечномерзлых грунтах
1. Какие грунты называются вечномерзлыми? Виды сплошной мерзлоты
 2. Какие явления происходят в деятельном слое грунта?
 3. Объясните причины явления солифлюкции (течение склона)
 4. Какие явления происходят в слое вечномерзлого грунта?
 5. Какие существуют методы проектирования фундаментов на вечномерзлых грунтах?
 6. В чем заключается метод сохранения вечномерзлого состояния грунтов? Как определяется устойчивость фундаментов при этом методе?
 7. Приведите характеристику метода допущения протаивания грунта под зданием (второй принцип строительства). Разновидности метода.
 8. Если величина осадок окажется > допустимых величин, то переходят к...
 9. В каких случаях применяется метод предпостроечного оттаивания?
- Явления в грунте при динамических воздействиях
1. Как распространяются колебания в массиве грунта? Что такое резонансные явления?
 2. Перечислите явления, которые происходят в грунтах при динамических воздействиях.
 3. Перечислите виды динамических воздействий
 4. В чем состоят особенности устройства фундаментов в сейсмических районах?
 5. Назовите основные требования к фундаментам под машины
 6. Перечислите виды воздействия машин и механизмов на грунты?
 7. Назовите принципы проектирования фундаментов под машины и механизмы?
- Искусственные основания
1. Назовите три основных направления улучшения грунтов основания

2. Уплотнение грунтов оснований.
 3. Методы закрепления грунтов оснований
 4. Как производится закрепление основания с использованием термической обработки, битуминизации, глинизации, струйной (напорной) технологии
 5. Методы электрохимического закрепления
- Задачи к экзамену по дисциплине «Основания и фундаменты» приведены в материалах УМК.

5.2. Темы письменных работ

1. Оценка инженерно-геологических данных строительной площадки
2. Основные положения проектирования фундаментов
3. Определение нагрузок, действующих на основание
4. Определение глубины заложения фундаментов
5. Определение расчетного сопротивления грунтов основания
6. Расчет и конструирование фундаментов
7. Расчет осадок фундаментов
8. Определение затухания осадок во времени
9. Определение глубины заложения фундаментов мелкого заложения
10. Расчет глубины заложения столбчатого фундамента
11. Свайные фундаменты. Определение несущей способности свай
12. Расчет свайных фундаментов. Определение осадок
13. Расчет оснований и фундаментов при строительстве в условиях развития многолетнемерзлых грунтов

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и самостоятельных работ по темам, тестирования, выполнения и защиты задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Берлинов М. В., Ягупов Б. А.	Расчет оснований и фундаментов: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2011	3
Л1.2	Берлинов М. В.	Основания и фундаменты: учебник	СПб.: Лань, 2011	11

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Берлинов М.В., Ягупов Б.А.	Примеры расчета оснований и фундаментов: Учебник для техникумов	М.: Стройиздат, 1986	24

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
---------	---

6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Ауд. 316 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45)
7.2	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.
7.3	Лицензионное ПО:
7.4	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.5	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.6	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.7	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.8	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
7.9	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.10	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.11	Бесплатное ПО:
7.12	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.13	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.14	Ауд.-319 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20)
7.15	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.
7.16	Лицензионное ПО:
7.17	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.18	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	Бесплатное ПО:
7.21	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.22	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.23	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.24	Ауд.- 322 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26)
7.25	12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 Гб).
7.26	Лицензионное ПО:
7.27	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.28	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.29	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

7.30	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
7.31	Бесплатное ПО:
7.32	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.33	Ауд. 33 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45)
7.34	1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.
7.35	Лицензионное ПО:
7.36	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.37	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.38	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.39	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.40	Бесплатное ПО:
7.41	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.42	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.43	Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь.
7.44	Машина МИИ-100.
7.45	Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые).
7.46	Приборы: Вика, Суттарда, объемомер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома.
7.47	Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки ЗФБ-40.
7.48	Прибор для определения водоудерживающей способности растворной смеси (ОВС)
7.49	Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.
7.50	Ауд.- 28 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45)
7.51	1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.
7.52	Лицензионное ПО:
7.53	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.54	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.55	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.56	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.57	Бесплатное ПО:
7.58	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.59	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.60	
7.61	Лабораторный стенд для изучения работы аэротенка-отстойника со струйным аэратором.
7.62	Установка для определения кинематики осаждения взвешенных веществ сточных вод.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Мирошникова Л.К. Механика грунтов, основания и фундаменты: методические указания для расчета оснований в курсовых и дипломных проектах. Норильск: изд-во ФГБОУВПО «Норильский индустриальный инсти-тут», 2012. -28 с.

Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы MicrosoftPowerPoint. Основные этапы подготовки доклада - презентации:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи, создание презентационного материала;
- выступление с докладом перед аудиторией.

Подготовка доклада – презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привнести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада – презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы.

Доклады – презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях.

Структура и содержание

логичность структуры доклада

оформлены ссылки на все использованные источники

презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, ход работы, выводы, ресурсы)

содержит ценную, полную, понятную информацию по теме доклада

Текст на слайдах

текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений

наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.

Наглядность

иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания иллюстрации хорошего качества, с четким изображением

используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)

Дизайн и настройка

оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания

для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления

презентация не перегружена эффектами

Требования к выступлению

выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи

выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории

выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней

Общее количество баллов

Оценка

Оценивание докладов – презентаций:

Отметка по 5-ти бальной шкале 2 3 4 5

Типовые задачи

Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет, включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
 - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
 - выполнять домашние задания по указанию преподавателя.
- Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- Степень и уровень выполнения задания;
 - Аккуратность в оформлении работы;
 - Использование специальной литературы;
 - Сдача домашнего задания в срок.