

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным способом
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 23.06.2025 18:38:15
 Уникальный программный ключ: «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 а49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Информационные технологии расчета строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоснабжения**

Учебный план 08.03.01_бак_очн.plx
 Направление подготовки: Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат технических наук Зав.кафедрой Елесин М.А. _____

Согласовано:

кандидат технических наук Доцент Губина Н.А. _____

кандидат технических наук Доцент Рысева О.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии расчета строительных конструкций

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 г. №

Срок действия программы: 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	Основной целью при изучении дисциплины «Информационные технологии проектирования строительных конструкций» является получение систематизированных теоретических и практических знаний по проектированию и расчету конструкций любых видов, при различных видах динамических воздействий и закрепления.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Основы инженерной графики	
2.1.3	Технологии обработки информации	
2.1.4	Инфокоммуникационные системы и сети	
2.1.5	Компьютерная геометрия и графика	
2.1.6	Строительные материалы и изделия	
2.1.7	Основания и фундаменты зданий, сооружений	
2.1.8	Прикладная физическая культура	
2.1.9	Строительная механика	
2.1.10	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	
2.1.11	Основы военной подготовки	
2.1.12	История России	
2.1.13	Учебная изыскательская практика (геодезическая)	
2.1.14	Основы элементарной математики и элементарной физики	
2.1.15	Основания и фундаменты зданий, сооружений	
2.1.16	Прикладная физическая культура	
2.1.17	Строительная механика	
2.1.18	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	
2.1.19	Основы военной подготовки	
2.1.20	История России	
2.1.21	Учебная изыскательская практика (геодезическая)	
2.1.22	Основы элементарной математики и элементарной физики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Интеллектуальные системы и технологии	
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
2.2.3	Методы моделирования производственных систем	
2.2.4	Информационные системы в архитектуре	
2.2.5	Информационные модели инженерных сетей	
2.2.6	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.7	Основы организации строительного производства	
2.2.8	Методы проектирования зданий и сооружений	
2.2.9	Производственная исполнительская практика	
2.2.10	Производственная преддипломная практика	
2.2.11	Технология и организация реконструкции и ремонта	
2.2.12	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.13	Основы организации строительного производства	
2.2.14	Методы проектирования зданий и сооружений	
2.2.15	Производственная исполнительская практика	
2.2.16	Производственная преддипломная практика	
2.2.17	Технология и организация реконструкции и ремонта	

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-3.1: Осуществляет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение). а также выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин, методы проектирования строительных конструкций, способы обработки проектной информации
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать основные методы и приемы проектирования строительных конструкций при решении стандартных задач в профессиональной деятельности
3.2.2	использовать основные методы и приемы оценки надежности при проектировании строительных
3.3	Владеть:
3.3.1	первоначальными навыками проведения инженерных расчетов; навыками и основными методами решения математических задач из общинженерных и профильных дисциплин;
3.3.2	навыками и основными методами оценки безопасности и надежности строительных конструкций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основные теоретические и расчетные положения						
1.1	Понятие информационной технологии, и ее взаимосвязь с экономической информационной системой /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.2	Основные теоретические и расчетные положения /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.3	Основные теоретические и расчетные положения /Ср/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Описание метода конечных элементов для линейных						
2.1	Основные классы информационных технологий /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.2	Описание метода конечных элементов для линейных задач /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.3	Описание метода конечных элементов для линейных задач /Ср/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Решение системы канонических уравнений						
3.1	Обзор и анализ базовых технологий обработки информации: технологий текстовой, табличной, и графической обработки информации, технологий распределенной обработки информации, информационно-поисковых технологий /Лек/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	

3.2	Решение системы канонических уравнений /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
3.3	Решение системы канонических уравнений /Ср/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Расчет на динамические воздействия						
4.1	Описание документооборота предприятия /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.2	Расчет на динамические воздействия /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
4.3	Расчет на динамические воздействия /Ср/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Суперэлементное моделирование						
5.1	Описание задач, решаемых в оперативном учете /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
5.2	Суперэлементное моделирование /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
5.3	Суперэлементное моделирование /Ср/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Принципы определения расчетных сочетаний усилий (PCY)						
6.1	Принципы определения расчетных сочетаний усилий (PCY) /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
6.2	Принципы определения расчетных сочетаний усилий (PCY) /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
6.3	Принципы определения расчетных сочетаний усилий (PCY) /Ср/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Расчет на устойчивость. Решение нелинейных моделей						
7.1	Описание задач, решаемых сложными периодическими расчетами /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
7.2	Расчет на устойчивость. Решение нелинейных моделей /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
7.3	Расчет на устойчивость. Решение нелинейных моделей /Ср/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 8. Специализированный процессор монтаж для расчета сооружений в стадии возведения						
8.1	Описание карт маршрута, точек маршрута /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
8.2	Специализированный процессор монтаж для расчета сооружений в стадии возведения /Пр/	5	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
8.3	Специализированный процессор монтаж для расчета сооружений в стадии возведения /Ср/	5	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Составление расчетных схем. Принципы анализа результатов расчета						
9.1	Описание основных объектов механизма /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
9.2	Составление расчетных схем. Принципы анализа результатов расчета /Пр/	5	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
9.3	Составление расчетных схем. Принципы анализа результатов расчета /Ср/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Жесткостные характеристики элементов. Проверка прочности по различным теориям						
10.1	Общее описание средств построения отчетов /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
10.2	Жесткостные характеристики элементов. Проверка прочности по различным теориям /Пр/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
10.3	Жесткостные характеристики элементов. Проверка прочности по различным теориям /Ср/	5	12	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Расчет и проектирование стальных конструкций						
11.1	Форматы файлов обмена, использование интернет-технологий, MSMQ, Automation, COM-соединений, ActiveX, ActiveDocument /Лек/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
11.2	Расчет и проектирование стальных конструкций /Пр/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
11.3	Расчет и проектирование стальных конструкций /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 12. Подбор и проверка армирования железобетонных элементах						

12.1	Подбор и проверка армирования железобетонных элементах /Пр/	5	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
12.2	Подбор и проверка армирования железобетонных элементах /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 13. Единая графическая среда ЛИР-ВИЗОР							
13.1	Единая графическая среда ЛИР- ВИЗОР /Пр/	5	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
13.2	Единая графическая среда ЛИР- ВИЗОР /Ср/	5	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 14. Редактируемая база прокатных профилей СОРТАМЕНТ							
14.1	Редактируемая база прокатных профилей СОРТАМЕНТ СОРТАМЕНТ /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
14.2	Редактируемая база прокатных профилей СОРТАМЕНТ СОРТАМЕНТ /Ср/	5	13	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 15. Подсистема БАЛКА, ФЕРМА, РАМА, РОСТВЕРК							
15.1	Подсистема БАЛКА, ФЕРМА, РАМА, РОСТВЕРК /Пр/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	
15.2	Подсистема БАЛКА, ФЕРМА, РАМА, РОСТВЕРК /Ср/	5	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к зачёту

1. Единая графическая среда ЛИР-ВИЗОР
2. Режим начальной загрузки задачи
3. Режим формирования расчетной схемы
4. Режим визуализации результатов расчета
5. Режим пространственной модели
6. Конструктор сечений ЛИР-КС
7. Единый режим системы: общая схема режима, схема текстовых меню, состав функций
8. Конструирующая система стальных конструкций ЛИР-СТК, режим начальной установки, режим сквозного расчета, локальный режим расчета
9. Редактируемая база прокатных профилей СОРТАМЕНТ
10. Режим создания и редактирования базы данных
11. Конструирующая система железобетонных конструкций ЛИР-АРМ, режим начальной загрузки задач, основной режим работы
12. Локальный режим армирования
13. Подсистема БАЛКА, режим начальной загрузки задачи, основной режим работы
14. Чертеж балки, режим начальной загрузки, основной режим
15. Чертеж колонны, режим начальной загрузки, основной режим
16. Описание метода конечных элементов для линейных задач
17. Библиотека конечных элементов для линейных задач
18. Расчет на динамические воздействия

19. Суперэлементное моделирование
20. Принципы определения расчетных сочетаний усилий
21. Расчет на устойчивость
22. Решение нелинейных задач
23. Составление расчетных схем
24. Принципы построения конечно-элементных моделей
25. Рациональная разбивка на конечные элементы
26. Глобальная, местная и локальная системы координат
27. Объединение перемещений
28. Моделирование податливости узлов сопряжения элементов
29. Моделирование шарниров в стержневых и плоскостных элементах
30. Расчет на заданные перемещения
31. Введение связей конечной жесткости
32. Моделирование предварительного напряжения
33. Вычисление коэффициентов постели упругого основания
34. Исследование и расчет напряженно-деформированного состояния балки-стенки
35. Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании
36. Расчет цилиндрического резервуара
37. Расчет плоской комбинированной системы
38. Расчет пространственной комбинированной системы
39. Учет работы конструкций совместно с упругим основанием
40. Сбор нагрузок на фундаменты
41. Расчетные сочетания нагрузок
42. Принципы анализа результатов расчета
43. Жесткостные характеристики элементов
44. Проверка прочности по различным теориям
45. Центально-сжатые и центально-растянутые элементы
46. Изгибаемые элементы
47. Проверка несущей способности элементов
48. Сквозной расчет
49. Локальный расчет

5.2. Темы письменных работ

Планом не предусмотрены.

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	Соболь Б. В. [и др.]	Информатика: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2009	1
Л1.2	Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М.	Численные методы: учеб. пособие для вузов	М.: Наука, 1987	4

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Крылов В.И., Бобков В.В., Монастырский П.И.	Вычислительные методы	М.: Наука, 1976	3
Л2.2	Ильин В.П., Карпов В.В., Масленников А.М.	Численные методы решения задач строительной механики: справ. пособие	Минск: Вышэйш. шк., 1990	5

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	AutoCAD 11
6.3.1.2	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.3	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.5	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.6	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.7	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
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	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.
7.2	Ауд. 316 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45)
7.3	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.
7.4	Лицензионное ПО:
7.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.6	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.7	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.8	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.9	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
7.10	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.11	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.12	Бесплатное ПО:
7.13	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.14	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

7.15	Ауд.-319 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20)
7.16	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.
7.17	Лицензионное ПО:
7.18	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.21	Бесплатное ПО:
7.22	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.23	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.24	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Ауд.- 322 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26)
7.26	12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 Гб).
7.27	Лицензионное ПО:
7.28	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.29	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.30	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.31	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
7.32	Бесплатное ПО:
7.33	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.34	Ауд. 33 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45)
7.35	1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.
7.36	Лицензионное ПО:
7.37	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.38	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.39	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.40	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.41	Бесплатное ПО:
7.42	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.43	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.44	Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь.
7.45	Машина МИИ-100.
7.46	Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые).
7.47	Приборы: Вика, Суттарда, объемомер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома.
7.48	Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки 3ФБ-40.
7.49	Прибор для определения водоудерживающей способности растворной смеси (ОВС)
7.50	Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.
7.51	Ауд.- 28 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45)
7.52	1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.
7.53	Лицензионное ПО:
7.54	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.55	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.56	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.57	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.58	Бесплатное ПО:
7.59	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.60	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.61	
7.62	Лабораторный стенд для изучения работы аэротенка-отстойника со струйным аэратором.

7.63	Установка для определения кинематики осаждения взвешенных веществ сточных вод.
7.64	
7.65	

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

Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

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, привести 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.