

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставив печать  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 25.04.2023 05:34:45  
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Современные строительные системы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительства и теплогазоводоснабжения</b>	
Учебный план	бак.-очно-заочн. 08.03.01.plx 08.03.01 Строительство Профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 7
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н. доцент Елесин М.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные строительные системы**

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 \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 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 \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 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 \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 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 \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения являются: ознакомление с возможностями компьютерных программ и приобретение знаний как ими пользоваться.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ» необходимы знания и навыки, полученные при изучении:
2.1.2	Архитектура гражданских и промышленных зданий.
2.1.3	Строительные конструкции.
2.1.4	Технология строительного производства.
2.1.5	Информационные системы в архитектуре.
2.1.6	Информационные технологии проектирования строительных конструкций.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Курс «Пакеты прикладных программ» является базой для проектирования зданий и сооружений, а также для использования в технологии строительного производства. Он позволяет приступить к изучению профессиональных дисциплин, в которых излагаются основы теории, расчета, конструирования строительных конструкций соответствующего назначения.
2.2.2	Проектирование реконструкции зданий и сооружений

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-2: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения); обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения); составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении); выполнять обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения); обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения); составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	нормативные документы для оценки качества современных строительных систем; конструктивные особенности современных строительных систем, методы расчета и проектирования современных строительных систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать нормативные документы для оценки качества современных строительных систем; выполнять расчеты и проектировать современные строительные системы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками выбирать нормативные документы для оценки качества современных строительных систем; проектирования и расчета современных строительных систем

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

<b>Знать:</b>	
---------------	--

Уровень 1	нормативно-технические документы, устанавливающие требования к современным строительным системам
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять знания нормативно-технических документов, устанавливающих требования к современным строительным системам
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками оценки технических и технологических решений на соответствие нормативно-техническим документам современных строительных систем

**ПК-6: Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	знаниями и умениями организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия информатики в строительстве, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными и прикладными приложениями, средами программирования и графическими пакетами.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	– методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения при-кладных задач строительной отрасли.
3.3.2	- компьютерной техникой и Интернетом в текущей работе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Архитектура и градостроительство.</b>						
1.1	Project Studio Архитектура. Autodesk Architectural Desktop 2005. Lightscape. 3dmaxTM. /Лек/	7	2		Л1.1 Э1	0	
1.2	Project Studio Архитектура. Autodesk Architectural Desktop 2005. Lightscape. 3dmaxTM. /Ср/	7	16		Л1.1 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Строительные системы и конструкции.</b>						
2.1	MicroFe2004. proFEt&STARK ES. ROBOT Millennium. Advance Concrete. /Пр/	7	1		Л1.1 Э1	0	
2.2	MicroFe2004. proFEt&STARK ES. ROBOT Millennium. Advance Concrete. /Ср/	7	15		Л1.1 Э1	0	
	<b>Раздел 3. Магистральные трубопроводы. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Внешние сети.</b>						
3.1	Allklnia3. Autodesk Building Systems. MagiCAD3. AutoPLANT 3D Piping.	7	1		Л1.1 Э1	2	
3.2	Allklnia3. Autodesk Building Systems. MagiCAD3. AutoPLANT 3D Piping. /Ср/	7	15		Л1.1 Э1	0	
	<b>Раздел 4. Работа с нормативной документацией.</b>						
4.1	СтройРегламент. СтройКонсультант. Инженерно-строительный справочник СпИн. /Пр/	7	1		Л1.1 Э1	0	
4.2	СтройРегламент. СтройКонсультант. Инженерно-строительный справочник СпИн. /Ср/	7	15		Л1.1 Э1	0	
	<b>Раздел 5. Смета и сметное дело в строительстве.</b>						
5.1	DefSmeta. WinCMeTa 2000 WinCMeTa NEO. WinABePC. /Лек/	7	2		Л1.1 Э1	2	
5.2	DefSmeta. WinCMeTa 2000 WinCMeTa NEO. WinABePC. /Ср/	7	15		Э1	0	
	<b>Раздел 6. Изыскание и генплан.</b>						
6.1	Autodesk Civil Design. Autodesk Survey. Autodesk Land Desktop. CREDO. /Пр/	7	1		Л1.1 Э1	2	
6.2	Autodesk Civil Design. Autodesk Survey. Autodesk Land Desktop. CREDO. /Ср/	7	15		Л1.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
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 СОПТАМЕНТ
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. Центральнo-сжатые и центральнo-растянутые элементы
46. Изгибаемые элементы
47. Проверка несущей способности элементов
48. Сквозной расчет
49. Локальный расчет

### 5.2. Темы письменных работ

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы по дисциплине «Пакеты прикладных программ». Задания приводятся в УМКД, там же даны указания о порядке выполнения и оформления контрольных работ.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Текущий контроль осуществляется путём оценки посещаемости занятий студентами, которая фиксируется в журнале преподавателя, а также путём выборочного опроса знаний и умений студентов на практических занятиях. Текущий контроль у студентов заочной формы обучения реализуется путём проверки знаний, отражённых в контрольных работах.

Итоговая аттестация по дисциплине студентов дневной формы обучения проводится в форме дифференцированного зачёта по результатам промежуточного текущего контроля. В случае несогласия студента с результатами аттестации ему предоставляется возможность письменной сдачи зачёта. Итоговая аттестация студента заочной формы обучения проводится в форме письменного дифференцированного зачёта.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту первого типа: тестовое задание по теме содержит 5 вопросов. Оценка за тест равна числу правильных ответов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту второго типа: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;
- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов:

- Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы.

- Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах.
  - Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки.
  - Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 50% вопросов.
- Критерии оценки выполнения РГР: правильность выполнения. Оценка «зачтено» или «не зачтено».

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": контрольные вопросы, тесты.

### 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	Киреев В. И., Пантелеев А. В.	Численные методы в примерах и задачах: учеб. пособие для втузов	М.: Высш. шк., 2008	21

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ <a href="http://biblio.norvuz.ru">http://biblio.norvuz.ru</a>
----	--

#### 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	\\nii-ftp\Education\кафедра строительства и теплогазоснабжения
---------	--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.
-----	--

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

--	--