

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
«30» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Информационные технологии в строительстве»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Расчет и конструирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы _____  /Ларионов С.Г./

Заведующий кафедрой
Строительных конструкций,
оснований и фундаментов
имени профессора
Ю.М.Борисова _____  /Панфилов Д.В./

Руководитель ОПОП _____  /Бойматов Ф.Б./

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у молодых специалистов представления о современных информационных технологиях и программном обеспечении применяемом в строительном проектировании

1.2. Задачи освоения дисциплины

Приобретение основных навыков работы в современных программах для ЭВМ применяемых в строительном проектировании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК-2 - Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-4 - Способен внедрять на практике инновационные способы восстановления и усиления строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений, а так же поврежденных вследствие аварийных разрушений или физического износа

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	Знать - особенности применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.
	Уметь- применять современные программное обеспечение для решения задач строительного проектирования.
	владеть - программами AutoCAD, Maple, Microsoft Excel, Microsoft Word, Scad Office.
ПК-2	Знать: особенности применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.
	Уметь: применять современные программное обеспечение

	для решения задач строительного проектирования.
	Владеть: методикой применения процедур программно-методических комплексов
ПК-4	Знать: методику проведения вычислительного эксперимента на ЭВМ
	Уметь: организовывать серию экспериментов для достижения заданной цели исследования; интерпретировать полученные результаты, увязывая их с соответствующими техническими характеристиками
	Владеть: методами построения математических моделей для решения типовых профессиональных задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в строительстве» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Курсовой проект	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа	124	124
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Устройство ЭВМ	Базовые принципами устройства современных ЭВМ. Материнская плата, видео карта, оперативная память, процессор.	4	6	14	24
2	Современные операционные системы	Графический объектно-ориентированный интерфейс современных операционных систем. Знакомство с интерфейсами операционных систем: windows, Linux, IOS, Android. Понятие файловой системы. Организация файловых систем Windows и Linux.	4	6	14	24
3	Табличный процессор Microsoft Excel	Применение табличных расчетов в инженерной практике. Обработка данных и инженерные расчета с применением функционала программы Microsoft Excel.	2	3	7	12
4	Система компьютерной математики Maple	Обзор систем компьютерной математики MathCAD, MatLab и Maple. Применением системы Maple в решении инженерных и научно-технических задач.	2	6	16	24
5	Компьютерная графика	Виды компьютерной графики (растровая и векторная). Современное программное обеспечение для работы с растровой и векторной графикой.	2	6	16	24
6	Проектирование в	Организация рабочего пространства системы	2	6	16	24

	AutoCAD	AutoCAD, основные приемы и принципы создания чертежей.				
7	Расчет конструкций в программе ScadOffice	Организация рабочего пространства системы ScadOffice, основные приемы и принципы расчета конструкций. Расчет стержневых систем. Расчет монолитного каркаса здания.	2	3	7	12
Итого			18	36	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Устройство ЭВМ	Базовые принципами устройства современных ЭВМ. Материнская плата, видео карта, оперативная память, процессор.	2	-	10	12
2	Современные операционные системы	Графический объектно-ориентированный интерфейс современных операционных систем. Знакомство с интерфейсами операционных систем: windows, Linux, IOS, Android. Понятие файловой системы. Организация файловых систем Windows и Linux.	2	-	20	22
3	Табличный процессор Microsoft Excel	Применение табличных расчетов в инженерной практике. Обработка данных и инженерные расчета с применением функционала программы Microsoft Excel.	2	2	20	24
4	Система компьютерной математики Maple	Обзор систем компьютерной математики MathCAD, MatLab и Maple. Применением системы Maple в решении инженерных и научно-технических задач.	2	2	20	24
5	Компьютерная графика	Виды компьютерной графики (растровая и векторная).	-	2	22	24

		Современное программное обеспечение для работы с растровой и векторной графикой.				
6	Проектирование в AutoCAD	Организация рабочего пространства системы AutoCAD, основные приемы и принципы создания чертежей.	-	2	22	24
7	Расчет конструкций в программе ScadOffice	Организация рабочего пространства системы ScadOffice, основные приемы и принципы расчета конструкций. Расчет стержневых систем. Расчет монолитного каркаса здания.			10	10
Итого			8	8	124	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 3 семестре для очной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «**Разработка программы для расчета изгибаемого железобетонного элемента по первой группе предельных состояний**»

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать - особенности	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных

	применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.			ответов
	Уметь- применять современные программное обеспечение для решения задач строительного проектирования.	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
	владеть - программами AutoCAD, Maple, Microsoft Excel, Microsoft Word, Scad Office.	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
ПК-2	Знать: особенности применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
	Уметь: применять современные программное обеспечение для решения задач строительного проектирования.	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
	Владеть: методикой применения процедур программно-методических комплексов	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
ПК-4	Знать: методику проведения вычислительного эксперимента на ЭВМ	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
	Уметь: организовывать серию экспериментов для достижения заданной цели исследования; интерпретировать полученные результаты, увязывая их с соответствующими техническими характеристиками	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных ответов
	Владеть: методами	Тест	Выполнение теста на 50- 100%	В тесте менее 50% правильных

	построения математических моделей для решения типовых профессиональных задач			ответов
--	--	--	--	---------

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать - особенности применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь- применять современные программное обеспечение для решения задач строительного проектирования.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - программами AutoCAD, Maple, Microsoft Excel, Microsoft Word, Scad Office.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	Знать: особенности применения современного программного обеспечения для ЭВМ к решению задач строительного проектирования.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: применять современные программное обеспечение для решения задач строительного проектирования.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: методикой применения процедур	Решение прикладных задач в	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	программно-методических комплексов	конкретной предметной области	решения в большинстве задач	
ПК-4	Знать: методику проведения вычислительного эксперимента на ЭВМ	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: организовывать серию экспериментов для достижения заданной цели исследования; интерпретировать полученные результаты, увязывая их с соответствующими техническими характеристиками	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: методами построения математических моделей для решения типовых профессиональных задач	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию Типовое задание №1

Выполнить статистическую обработку результатов многократных наблюдений и установить значение по нижней границе доверительного интервала распределения с заданным уровнем значимости применяя программу Microsoft Excel.

Вар.1	Вар.2	Вар.3	Вар.4	Вар.5	Вар.6	Вар.7	Вар.8	Вар.9	Вар.10
12.5	12.6	14.2	16.0	17.8	19.7	20.8	21.9	23.4	23.6
20.7	21.0	17.7	17.4	22.2	18.2	22.4	17.8	17.7	15.6
20.9	17.2	16.2	19.6	16.5	17.8	19.1	18.1	17.9	16.4
19.9	17.9	21.6	19.7	13.2	13.5	22.2	12.6	19.7	17.1
16.8	15.4	17.6	13.2	21.9	12.9	20.2	21.0	16.8	12.6
14.0	13.6	19.9	15.5	16.0	22.0	17.3	13.9	14.4	19.1
18.4	16.5	18.5	14.3	18.1	19.0	14.1	22.5	21.5	13.4
14.0	21.8	17.9	21.0	21.3	13.5	18.9	13.8	13.2	20.8

18.1	18.9	20.4	15.1	20.8	15.8	14.5	13.7	18.4	21.2
17.1	20.9	19.3	14.1	14.8	18.3	21.1	20.7	13.1	19.0
13.9	16.8	14.1	20.1	12.7	17.4	18.6	19.5	16.2	17.7
17.7	14.6	17.7	17.4	19.3	19.2	16.7	19.0	14.6	15.3
12.8	20.1	20.7	17.6	17.6	21.2	22.1	19.0	18.3	18.1
17.1	17.5	20.6	14.1	22.3	13.9	22.0	20.2	18.4	15.5
17.2	22.0	20.6	17.5	14.7	18.3	15.4	13.9	14.6	15.7
16.3	15.7	15.1	16.0	14.7	14.9	16.8	20.6	14.8	16.6
16.8	14.0	14.3	13.1	16.1	16.6	20.1	20.7	14.1	13.5
17.8	16.5	21.0	18.8	21.9	14.0	15.1	21.5	15.0	14.1
21.8	14.7	17.3	21.6	15.1	21.0	18.2	21.5	22.1	20.8
14.6	16.3	20.9	14.2	17.8	22.2	21.0	13.6	13.9	20.5
15.8	22.4	16.4	20.2	15.9	17.6	21.7	18.5	20.5	16.8
21.2	17.5	17.4	15.2	18.9	22.2	12.6	18.4	13.4	17.9
16.0	17.2	18.9	19.8	20.5	14.1	20.7	21.4	14.2	14.5
18.2	21.4	22.1	17.5	14.7	20.9	14.8	19.1	20.2	15.4
16.6	18.0	19.1	20.4	16.1	14.4		16.9	22.3	15.4
14.1	21.9	20.6	15.7	21.1				19.7	16.1
15.8	20.2	13.0	16.6						17.8
21.4	13.5	20.0							
16.0	16.3								
14.3									

X	Y
10.94	67.20
13.86	94.88
18.83	136.37
16.70	102.09
20.33	130.73
19.08	134.40
19.27	112.92
22.84	146.13
26.20	144.05
26.80	167.55
25.73	166.19
29.81	191.38
33.17	202.01

Построить график с точками X,Y и получить уравнение регрессии с применением программы Microsoft Excel.

Типовое задание №3

Построить гистограмму распределения случайной величины и установить ее принадлежность к закону нормального с применением программы Microsoft Excel.

Вар.1	Вар.2	Вар.3	Вар.4	Вар.5	Вар.6	Вар.7	Вар.8	Вар.9	Вар.10
12.6	16.9	18.8	22.9	25.5	28.1	32.3	35.6	36.9	41.2
16.0	19.7	21.3	24.5	27.6	32.0	32.9	35.7	38.8	42.5
18.8	21.2	24.6	26.9	28.9	32.8	36.1	39.9	40.9	43.1
18.9	22.6	26.9	29.6	32.6	35.3	36.3	41.6	42.6	45.1
20.1	24.4	28.3	31.4	34.3	35.4	38.7	43.0	46.4	48.5

24.5	25.6	30.0	33.5	34.2	39.1	42.7	44.4	47.2	51.0
20.4	21.2	26.4	28.2	31.5	35.5	36.1	41.2	44.2	45.7
18.8	19.7	23.3	25.9	28.3	31.9	34.4	39.1	42.9	45.1
20.1	24.0	28.1	31.4	33.7	35.3	40.6	43.3	45.4	49.2
15.2	19.5	21.6	26.0	28.7	31.9	33.6	36.2	40.7	42.1
18.7	23.1	25.9	29.8	31.8	35.8	38.3	39.6	43.3	46.9
22.4	27.5	29.6	33.8	34.2	38.7	41.8	44.2	47.1	50.3
18.5	19.5	23.5	27.4	28.2	31.2	34.9	37.8	42.8	45.7
20.1	24.0	24.4	28.4	31.4	34.3	37.0	41.1	44.5	45.3
18.6	23.6	26.9	29.8	32.5	34.9	38.5	39.2	42.9	47.2
17.4	19.1	24.2	26.2	30.6	32.9	36.7	37.3	40.9	43.7
20.4	23.6	28.0	30.5	33.1	36.6	39.8	42.8	45.6	49.1
16.4	20.2	22.4	25.5	28.6	31.6	35.2	37.7	42.4	45.1
18.4	23.1	26.0	28.4	31.7	35.0	37.0	39.3	42.9	47.2
14.8	19.1	22.1	24.7	27.6	30.7	33.1	35.7	38.7	43.2
19.5	22.9	24.1	27.3	32.6	34.4	37.4	42.0	44.6	46.7
21.0	24.5	26.1	29.4	34.7	36.5	38.3	43.4	46.8	49.6
16.7	21.7	22.2	26.6	29.9	33.4	36.7	37.8	43.0	44.2
21.6	23.1	28.0	29.1	34.8	36.5	40.4	42.5	47.0	47.9
19.7	22.3	25.4	28.0	32.0	34.3	36.6	40.2	44.2	46.3
16.3	20.6	23.6	25.1	28.7	31.1	36.9	38.8	41.9	44.6
18.2	22.9	24.3	30.0	30.9	33.8	38.8	41.7	42.5	45.4
18.2	20.7	24.9	26.6	30.4	31.5	34.5	37.0	40.9	43.9
14.3	15.2	20.4	21.5	24.2	27.3	30.3	34.2	38.5	40.6
16.7	17.0	21.5	25.9	28.9	30.2	35.0	36.7	38.2	41.4

Типовое задание №4

4.1 Решить систему уравнений с применением Maple:

$$2 \cdot y + 3 \cdot z = 4 \cdot x$$

$$3 \cdot y + 6 \cdot z = 12 \cdot x$$

$$7 \cdot y - 2 \cdot z = 0.5 \cdot x$$

4.2 Вычислить интеграл с применением системы Maple

$$\int 2x^2 + \frac{4x}{5y} + \left(\frac{2z}{y}\right)$$

4.3 Составить алгоритм расчета деревянной балки с применением средств системы Maple.

Типовое задание №5

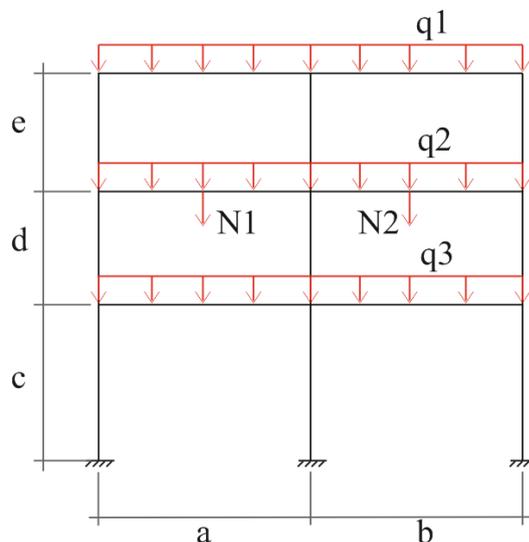
Установить аналитический вид линейной регрессионной модели, рассчитать коэффициент корреляции и определить ее достоверность по критерию Фишера применяя программу Maple.

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4		Вариант 5	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.94	67.20	15.02	34.50	15.82	23.61	10.87	51.87	13.05	161.28
13.86	94.88	13.63	28.66	12.60	20.07	13.44	76.95	15.66	147.37
18.83	136.37	13.15	29.55	18.67	24.21	15.07	85.20	13.11	131.58
16.70	102.09	19.00	43.04	16.17	27.05	17.47	99.57	15.85	146.60
20.33	130.73	16.52	36.24	19.12	24.63	17.57	100.03	18.66	187.06
19.08	134.40	18.19	39.27	20.19	29.22	19.22	86.11	22.81	225.51
19.27	112.92	22.79	46.64	24.57	30.58	19.90	92.77	21.95	243.52
22.84	146.13	24.83	41.31	25.26	31.23	22.31	106.64	22.16	199.83
26.20	144.05	22.19	39.16	27.59	36.49	22.62	104.81	26.16	291.01
26.80	167.55	27.20	43.79	24.72	37.24	28.13	144.98	25.07	235.42
25.73	166.19	26.84	47.54	25.71	28.78	30.91	141.32	26.14	233.41
29.81	191.38	30.49	56.97	31.40	39.88	28.83	115.84	30.96	332.48

33.17	202.01	33.18	50.83	28.51	34.32	31.94	147.55	31.02	310.59
33.17	179.87	30.87	53.67	31.38	44.35	31.27	146.85	30.93	350.13
36.05	190.76	31.93	56.47	34.73	37.80	36.04	173.57	33.17	350.30
36.23	221.55	35.82	60.34	33.67	43.39	35.61	155.69	35.36	316.29
34.86	214.04	38.86	66.64	35.56	37.29	36.13	180.92	38.13	389.41
39.95	219.06	38.74	61.17	39.99	53.46	39.76	187.11	39.75	456.69
38.82	245.31	38.97	65.00	41.46	47.34	41.91	190.97	40.29	387.48
41.85	214.85	40.90	57.19	40.31	47.61	40.82	199.40	39.55	420.39
43.57	219.35	45.55	70.97	40.97	43.37	45.96	190.46	42.69	385.26
43.27	225.00	43.81	66.01	43.77	55.48	45.61	226.38	45.37	479.95
43.73	237.83	43.01	68.94	47.02	58.21	44.32	170.27	47.00	449.66
47.64	253.40	49.16	78.41	47.19	58.39	45.42	174.13	47.16	505.01
47.07	254.41	48.76	71.60	50.61	60.36	50.00	212.05	50.73	520.36
50.54	259.48	49.72	66.27	50.14	62.36	52.22	230.49	52.56	523.62
54.65	313.84	50.45	64.86	50.72	52.91	54.13	261.79	52.38	529.33
54.68	266.03	55.79	72.52	55.57	67.32	51.19	251.77	53.83	551.22
57.16	299.96	56.90	72.47	57.56	64.75	54.03	254.64	57.54	539.15
58.02	327.21	58.11	82.15	54.25	65.02	55.19	205.04	58.61	615.46
Вариант 6		Вариант 7		Вариант 8		Вариант 9		Вариант 10	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
10.78	95.67	12.53	158.79	15.66	78.84	10.80	62.64	12.08	129.09
14.32	102.28	15.49	161.46	16.64	79.66	13.49	65.09	15.27	132.91
13.12	91.37	16.88	195.30	16.22	72.15	16.15	83.01	17.86	143.90
15.37	137.34	15.14	191.83	16.61	83.04	19.85	86.39	17.33	173.37
18.80	155.00	19.32	235.23	20.38	106.74	17.87	82.03	17.87	139.40
19.66	163.85	22.83	266.76	22.07	105.68	22.53	124.07	18.68	187.96
23.34	179.62	22.50	215.37	23.77	126.02	19.12	109.93	22.91	229.60
25.25	187.94	21.28	259.95	22.14	96.90	23.88	125.27	22.13	208.46
26.15	188.51	26.85	269.47	26.75	120.69	23.73	119.69	26.83	242.70

26.25	209.57	26.65	315.55	26.00	138.61	26.19	117.57	25.30	239.19
30.99	235.41	27.70	260.81	25.25	107.60	29.81	131.33	30.26	253.13
29.80	239.88	29.26	313.65	30.44	148.28	27.74	129.07	28.26	251.32
28.56	252.39	31.76	286.88	29.57	148.28	31.97	156.46	28.53	225.40
33.68	269.81	31.19	319.05	32.85	165.78	33.82	137.69	30.70	264.15
34.91	302.26	36.08	392.36	33.63	156.10	33.49	165.14	32.56	255.32
37.62	316.67	33.06	346.72	34.23	154.18	34.33	141.76	37.00	283.78
36.96	270.87	34.23	398.60	38.34	191.78	34.32	177.72	37.99	281.77
36.45	247.31	37.44	422.79	38.29	166.34	37.62	175.66	40.55	294.97
37.88	281.52	39.59	358.92	41.11	186.02	42.88	181.02	42.26	398.94
42.52	365.81	42.36	462.99	41.58	174.41	42.44	187.50	42.36	358.83
44.84	297.42	41.38	392.42	45.84	224.30	42.68	218.49	45.29	344.36
46.10	370.66	46.29	530.75	42.76	173.52	42.85	191.87	44.25	390.21
43.39	368.35	43.20	421.41	47.04	211.51	43.23	198.93	45.62	379.80
49.17	330.67	46.40	417.48	49.03	216.88	47.13	236.01	48.47	425.95
50.02	417.59	50.15	580.30	48.76	215.73	46.85	202.05	50.54	455.63
49.85	416.20	48.32	454.99	51.67	238.12	48.10	213.04	51.90	492.39
53.80	395.95	50.03	434.22	52.34	241.09	49.12	189.23	49.21	467.74
54.39	423.73	53.13	475.36	52.05	263.45	54.40	224.81	52.73	500.00
56.55	403.49	54.80	545.01	53.67	233.06	57.52	240.26	54.96	487.49
55.13	405.51	57.60	505.51	56.75	271.60	56.25	221.31	54.04	421.27

Типовое задание №6



Выполнить расчет поперечной рамы здания с применением расчетного комплекса ScadOffice.

Типовое задание №7

Выполнить чертеж плана этажа промышленного здания с железобетонных каркасом:

- шаг колонн 12 м (сечение 400x500);
- пролет 24 м;
- здание 2-х пролетное;
- ограждающие конструкции - стеновые панели толщиной 300 мм;
- конструкции покрытия представлены фермами и уложенными по ним ребристыми плитами покрытия шириной 3 м.

Чертеж разработать с применением программы AutoCAD.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
(Не предусмотрено учебным планом)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Определение информации. Виды информации. Структура информации.
2. Тенденции развития вычислительной техники.
3. Применение ПЭВМ в профессиональной деятельности

- специалистов–историков.
4. Архитектура ПЭВМ Понятие конфигурации.
 5. Основные и периферийные устройства.
 6. Клавиатура IBM PC. Полная характеристика.
 7. Системный блок.
 8. Устройства памяти.
 9. Устройства вывода информации
 10. Программное обеспечение ПК. Общая характеристика.
 11. Программное обеспечение ПК. Системное ПО.
 12. Программное обеспечение ПК. Прикладное ПО.
 13. Операционные системы ПК. Общая характеристика.
 14. История создания Windows. Преимущества работы Windows 95.
 15. Основные понятия и термины ОС Windows. Общие сведения.
 16. Windows: Окна Windows . Классификация и структура. Общая схема управления.
 17. Windows : Панель задач. Кнопка пуска. Главное меню.
 18. Рабочий стол Windows 95: структура и организация.
 19. Основные методы работы в Windows 95.
 20. Запуск приложений и переключение между ними.
 21. Объект, файл, документ в Windows 95.
 22. Папки Windows. Параметры окна папки.
 23. Windows: управление файловой системой. Мой компьютер и Проводник.
 24. Обмен данными с помощью буфера обмена.
 25. Технология OLE (внедрение и связь объектов)
 26. Технология DDE (динамический обмен данными).
 27. Программные средства Windows.
 28. Программы создания и редактирования документов. Классификация и основные
 29. функции.
 30. Виды компьютерной графики
 31. Microsoft Excel. Назначение и основные возможности.
 32. Maple. Назначение и основные возможности.
 33. ScadOffice. Назначение и основные возможности.
 34. AutoCAD. Назначение и основные возможности.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Устройство ЭВМ	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
2	Современные операционные системы	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
3	Табличный процессор Microsoft Excel	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
4	Система компьютерной математики Maple	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
5	Компьютерная графика	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
6	Проектирование в AutoCAD	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет
7	Расчет конструкций в программе ScadOffice	ПК-3, ПК-2, ПК-4	Тест, КП,зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Коноплева И. А., Хохлова О. А., Денисов А. В. Информационные технологии:электронный учебник : допущено МО РФ. - Москва : Кнорус, 2012 -1 электрон. опт. Диск
2. Гильмутдинов, Владимир Исламович, Кононов, Александр Давыдович, Кононов, Андрей Александрович. Информатика:учеб. пособие. - Воронеж : [б. и.], 2010 -1 электрон. опт. диск.

10.1.2 Дополнительная литература:

1. Абраменкова И.В. Техника визуализации учебных и научных задач с применением систем класса MatCAD. // Информационные технологии. 1998. – №11.
2. Боровиков В.П., Боровиков И.П. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М.: Филинь, 1998. – 608 с.
3. Дьяконов В.П. Компьютерные математические системы в образовании. // Информационные технологии. 1997. – №4.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- https://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel (учебник Microsoft Excel);
- <http://detc.ls.urfu.ru/assets/amath0011/mp1.htm> (электронный учебник Maple);
- <http://www.cad.ru/autocad/> (обучающие материалы по AutoCAD);
- <http://scadsoft.com/uploads> (Обучающие материалы по ScadOffice).
- IPRBooks

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, комплект программ Microsoft Excel, Power Point, Maple, ScadOffice, AutoCAD мультимедийный проектор).

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс с программным обеспечением Microsoft Excel, AutoCAD, Maple, ScadOffice.

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

По дисциплине «Информационные технологии в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета инженерных конструкции на ЭВМ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

