МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5EB082C971D8D061445ADC3478E368CF
Владелец: Петровский Александр Михайлович
Действителен: с 12.03.2026 до 05.06.2027

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института:
_____ А.М.Петровский
“___11_”__._февраля___2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.8 Информатика

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 18.03.01Химическая технология

Направленность: Химическая технология органических веществ

Форма обучения: очная, заочная
Год начала подготовки 2026

Выпускающая кафедра Химические и пищевые технологии

Кафедра-разработчик Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчик: ст.преподаватель Ю.А. Латухина

Дзержинск
2026

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.03.01Химическая технология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РФ от 7 августа 2020 года № 922 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 26.12.2025 № 5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

протокол от 11.02.2026 № 5

Зав. кафедрой к.т.н, доцент _____ Л.Ю.Вадова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Химические и пищевые технологии
д.х.н., профессор _____ О.А.Казанцев
(подпись)

Начальник ОУМБО _____ И.В. Старикова
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО № 18.03.01 - 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **4**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) **4**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. **19**

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **30**

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **31**

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ **32**

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **32**

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **34**

11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 36

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является практическое освоение основных понятийинформатики и приобретение навыков их применения при анализе и управлении современными техническими системами.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

− знание основных методов информатики и их возможностей для решения сложных инженерных задач;
− применение методов информатики для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Информатика» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: школьном курсе информатики.

Дисциплина Информатика является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Инженерная графика, Компьютерное делопроизводство.

Рабочая программа дисциплины «Информатика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

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

Формирование компетенции **ОПК-2** дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенций дисциплинами.							
Код компетенции ОПК-2.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Математика								
Информатика								
Физика								
Органическая химия								
Физическая химия								
Прикладная механика								
Электротехника и электроника								
Коллоидная химия								
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа								
Техническая термодинамика и теплотехника								
Общая химическая технология								
Подготовка к процедуре защиты и защитаВКР								

Формирование компетенции **ОПК-6** дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенций дисциплинами.							
Код компетенции ОПК-6.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Информатика								
Инженерная графика								
Компьютерное делопроизводство								
Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР								

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-2.Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	**ИПК-2-1**. Использует математические и физические методы для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** основные сведения об аппаратном и программном обеспечении ПК	**Уметь:** использовать сведения об аппаратном и программном обеспечении ПК при работе на ПК;	**Владеть:**сведениями об аппаратном и программном обеспечении ПК при работе на ПК	Выполнение лабораторных работ	Тестирование в системе MOODLE. В базе тестирования 100 – 110 теоретических и практических вопросов)
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ИПК-6.1.** Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности:	**Знать:** основы работы в стандартных программных средствах ПК; основы создания комплексных документов и вычислений	**Уметь:** использовать стандартные программные средства ПК для создания комплексных документов и вычислений; настраивать стандартные программные средства ПК для создания комплексных документов и вычислений	**Владеть:** навыками использования стандартных программных средств ПК для создания комплексных документов и вычислений; навыками настройки стандартных программных средств ПК для создания комплексных документов и вычислений	Выполнение лабораторных работ	Тестирование в системе MOODLE. В базе тестирования 100 – 110 теоретических и практических вопросов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед./144 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3 и 4.

Формат изучения дисциплины: с использованием элементов электронного обучения.

Таблица 3 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работпо семестрам

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) **(всего),** в том числе:	72	36	36
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	68	34	34
- лекции (Л)	34	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	34	17	17
- практические занятия (ПЗ)			
- практикумы (П)			
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	4	2	2
- групповые консультации по дисциплине	4	2	2
- групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			
2. Самостоятельная работа студента (СРС) **(всего)**	72	36	36
Вид промежуточной аттестации зачет с оценкой			
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	144/4	72/2	72/2

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) **(всего),** в том числе:	21	21
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	16	16
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	8	8
- практические занятия (ПЗ)		
- практикумы (П)		
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	5	5
- групповые консультации по дисциплине	4	4

- групповые консультации по промежуточной аттестации (зачет, экзамен) - индивидуальная работа преподавателя с обучающимся: - по проектированию: проект (работа) - по выполнению РГР - по выполнению КР - по составлению реферата (доклада, эссе	1	1
2. Самостоятельная работа студента (СРС) **(всего)**	119	119
Вид промежуточной аттестации зачет с оценкой	4	4
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	144/4	144/4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для обучающихся по очной форме обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-2, **ИОПК-2.1.** ОПК-6, **ИПК-6.1.**	**1 семестр**								
	Раздел 1 Аппаратное и программное обеспечение ПК								
	Тема 1.1. Аппаратные средства ПК. ПК. Двоичная система счисления. Аппаратные элементы ПК. Кодировки ПК. Устройства ПК (устройство управления, арифметическое устройство, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода).	1			2	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.1.1: стр.7-52)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Зачет с оценкой.		
	Тема 1.2. Состав и назначение программных средств. Прикладное и системное программное обеспечение.	1			3				
	Итогопоразделу1	2			5				
	Раздел 2 Операционная система Windows								
	Тема 2.1. Обзор интерфейса и приемы управления. Рабочий стол, кнопка Пуск, Панель задач. Операции, выполняемые с помощью	0,5			1	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.1.1: стр.53-105)	Контроль самостоятельной работы. Участие в		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	мыши. Начало работы в среде Windows.						групповых обсуждениях Зачет с оценкой.		
	Тема 2.2. **Файловая система**. Понятие файла. Именование файла. Короткое и длинное наименования файлов. Каталоги и их именование. Дисководы и их именование. Путь. Полное имя файла.	0,5			1				
	Тема 2.3. Объекты и значки. Окна в Windows. Объекты Windows (приложения, документы, папки, ярлыки). Значки (пиктограммы). Окна в Windows (окно приложения, окно документа, диалоговое окно). Окно приложения, основные элементы. Однооконные и многооконные приложения. Окно документа, основные элементы. Диалоговое окно, основные элементы. Модальные и немодальные диалоговые окна. Формы представления окон.	0,5			1				
	Тема 2.4. **Операции с файловой структурой**. Приложение Проводник, его интерфейс. Просмотр содержимого папки. Выделение объектов Windows. Файловые операции с объектами.	0,5			1				
	Итогопоразделу 2	2			4				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Раздел 3 Офисный пакет OpenOffice.org (OOo)								
	Тема 3.1 Общие сведения. Состав, назначение, преимущества.	1			1	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.2.1: стр.2-4)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Зачет с оценкой.		
	Итогопоразделу 3	1			1				
	Раздел 4 Текстовый редактор OOoWriter								
	Тема 4.1. Общие сведения. Назначение, запуск редактора, окно редактора Writer, сохранение, открытие и печать документа.	1			3	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам(6.2.1: стр. 4-27)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Выполнение лабораторных работ Зачет с оценкой.		
	Тема 4.2. **Приемы работы с текстами**. Создание документа, ввод и редактирование текста, форматирование текста.	2	5		5				
	Тема 4.3. **Создание комплексных текстовых документов**. Работа с таблицами, вставка в документ математических формул, работа с графическими объектами.	3	5		6				
	Итогопоразделу 4	6	10		14				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Раздел 5. Электронные таблицы OOoCalc								
	Тема 5.1. Общие сведения. Назначение, запуск электронных таблиц, окно Calc, сохранение, открытие и печать документа.	1			3	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.2.2: стр. 2-18)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Выполнение лабораторных работ Зачет с оценкой.		
	Тема 5.2. Создание электронных таблиц. Основные понятия, ввод, редактирование и форматирование данных, вычисления в электронных таблицах, использование стандартных функций.	4	6		6				
	Тема 5.3. **Построение диаграмм**.	1	1		3				
	Итогопоразделу 5	6	7		12				
	Итого в 1 семестре	17	17		36				
2 семестр									
	Раздел 6. Математический пакет Mathcad								
	Тема 6.1. Общие сведения. Назначение, запуск Mathcad, окно приложения Mathcad, сохранение, открытие и печать документа.	1	1		2	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.1.3: стр. 6-71)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Выполнение		
	Тема 6.2. **Приемы работы с системой Mathcad**. Текстовая область, область вычислений и	2	2		3				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	графическая область в документе Mathcad, ввод и редактирование текста и формул, символьные (аналитические) и численные вычисления.						лабораторных работ Зачет с оценкой.		
	Тема 6.3. **Элементы входного языка системы Mathcad**. Алфавит, константы, переменные, арифметические операции, встроенные функции, математические выражения; определение переменной и ее значение, функции пользователя, диапазонные переменные, векторы и матрицы, векторные и матричные операции, вычислительные операторы.	2	2		3				
	Тема 6.4. **Построение графиков.**	2	2		3				
	Итого по разделу 6	7	7		11				
	Раздел 7. Численные методы								
	Тема 7.1.Приближенные числа. Основные типы и источники погрешностей. Погрешности чисел (абсолютная и относительная, предельные абсолютная и относительная). Десятичная запись приближенных чисел (значащие цифры, верные значащие цифры). Соответствие относительной погрешности	2			3	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.1.4: стр. 9-19, 21-32, 125-139; 6.1.5: стр.18-102, 138-156, 173-193)			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	приближенного числа и количества его верных значащих цифр. Распространение погрешностей в процессе вычислений (выражения для погрешностей результатов арифметических операций). Общая формула для погрешностей								
	Тема 7.2.Численное решение нелинейных уравнений. Задача численного решения нелинейных уравнений. Отделение (локализация) корней уравнения. Уточнение корней уравнения. Скорость сходимости итерационного метода. Метод половинного деления (бисекций). Геометрическая интерпретация метода. Сходимость метода половинного деления. Метод простой итерации. Геометрическая интерпретация метода. Сходимость метода простой итерации. Метод Ньютона. Геометрическая интерпретация метода. Сходимость метода Ньютона.	1	2		3				
	Тема 7.3.Решение систем линейных алгебраических уравнений Характеристика численных методов решения систем линейных алгебраических	2	2		3				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	уравнений (СЛАУ). Метод исключения Гаусса. Применение метода Гаусса для вычисления определителя матрицы и нахождения обратной матрицы. Выбор ведущего элемента в методе исключения Гаусса.								
	Тема 7.4.Интерполирование функций Постановка задачи. Интерполяционный многочлен в форме Лагранжа. Частные случаи n=1 и n=2 интерполяционного многочлена Лагранжа, их геометрическая интерпретация. Оценка погрешности интерполяционных формул	2	2		4				
	Тема 7.5.Среднеквадратичное приближение функций Постановка задачи.Среднеквадратичное приближение функций.	1	2		6				
	Тема 7.6.Численное интегрирование функций. Задача численного интегрирования. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Формула трапеций, ее геометрическая интерпретация. Погрешность формулы трапеций.	2	2		6				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименованиеиспользуемыхактивных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Итого по разделу 7	10	10		25				
	Итого во 2 семестре	17	17		36				
	ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34	34		72				

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для обучающихся по заочной форме обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименованиеиспользуемыхактивных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК-2, **ИОПК-2.1.** ОПК-6, **ИПК-6.1.**	**1 курс**								
	Раздел 1Офисный пакет OpenOffice.org (OOo)								
	Тема 1.1 Общие сведения. Состав, назначение, преимущества.	0,5			4	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.2.1: стр.2-4)	Контроль самостоятельной работы. Участие в		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименов ание разработа нного электронн ого курса (трудоем кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
							групповых обсуждениях Зачет с оценкой.		
	Итогопоразделу 1	0,5			4				
	Раздел 2Текстовый редактор OOoWriter								
	Тема 2.1. Общие сведения. Назначение, запуск редактора, окно редактора Writer, сохранение, открытие и печать документа.	1	1		15	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.2.1: стр. 4-27)	Контроль самостоятельной работы. Участие в групповых обсуждениях Выполнение лабораторных работ Зачет с оценкой.		
	Тема 2.2. **Приемы работы с текстами**. Создание документа, ввод и редактирование текста, форматирование текста.	1	1		15				
	Тема 2.3. **Создание комплексных текстовых документов**. Работа с таблицами, вставка в документ математических формул, работа с графическими объектами.	1	3		20				
	Итогопоразделу 2	3	5		50				
	Раздел 3. Электронные таблицы OOoCalc								
	Тема 3.1. Общие сведения. Назначение, запуск электронных таблиц, окно Calc, сохранение, открытие и печать документа.	1	1		20	Подготовка к лекциям, к практическим занятиям и лабораторным работам (6.2.2:	Контроль самостоятельной работы.		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: кодУК;ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименова-ниеисполь-зуемыхак-тивных и интерактив-ных образова-тельных технологий	Реализация в рамках практичес-кой подготовки (трудоем-кость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Тема 3.2. Создание электронных таблиц. Основные понятия, ввод, редактирование и форматирование данных, вычисления в электронных таблицах, использование стандартных функций.	2	2		25	стр. 2-18)	Участие в групповых обсуждениях Выполнение лабораторных работ Зачет с оценкой.		
	Тема 3.3. **Построение диаграмм**.	1,5	2		20				
	Итогопоразделу 3	4,5	5		65				
	Итого 1 курс	8	10		119				
	ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8	10		119				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) **Примерная тематика лабораторных работ:**

Текстовый редактор OOoWriter
Электронные таблицы OOoCalc
Математический пакет Mathcad
Численные методы

Пример заданий к лабораторной работе:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	ФИО, гр, дата									
3	Лабораторная работа №									
4	Расчет подоходного налога. Имя файла pNalog08									
5										
6						Статьи расчета				
7	№	месяц	Доход в тек месяце	Доход с нач года	Ижд	Льготы в тек месяце	Льготы с нач года	НОБ с нач года	П/налог с нач года	П/налог в тек месяце
8	1	январь	2000	2000	1	700	700	1300	169	169
9	2	февраль	2000	4000	1	700	1400	2600	338	169
10	3	март	2000	6000	1	700	2100	3900	507	169
11	4	апрель	2000	8000	1	700	2800	5200	676	169
12	5	май	2000	10000	1	700	3500	6500	845	169
13	6	июнь	2000	12000	1	700	4200	7800	1014	169
14	7	июль	2000	14000	1	700	4900	9100	1183	169
15	8	август	2000	16000	1	700	5600	10400	1352	169
16	9	сентябрь	2000	18000	1	700	6300	11700	1521	169
17	10	октябрь	2000	20000	1	700	7000	13000	1690	169
18	11	ноябрь	2000	22000	1	0	7000	15000	1950	260
19	12	декабрь	2000	24000	1	0	7000	17000	2210	260

{D8}= 2000
{E8}= D8
{F8}= 1
{G8}= IF(E8<=$конст.$D$5;$конст.D3+F8*$конст.$D$4;0)
{H8}= G8
{I 8}= E8-H8
{J8}= IF(I8>0;$конст.$D$6*I8;0)
{K8}= J8

Копируем D8:K8 на D9:K9 и исправляем формулы в 3-х ячейках
{E9}= E8+D9
{H9}= H8+G9
{K9}= J9-J8

Копируем D9:K9 на D10:K19

Имя листа: nНалог

	B	C	D
2		Константы	
3	1	Льгота на работника (руб)	400
4	2	Льгота на иждивенца (руб)	300
5	3	Предельный доход для льгот (руб)	20000
6	4	Ставка подоходного налога (%)	13,0%

Имя листа: конст

2) **Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся**

Тесты, проводимые на электронной платформе Moodle на сайте ДПИ НГТУ по адресу: http://dpingtu.ru/Moodle

Включают ответы на теоретические вопросы и решение задач по темам курса с выбором правильного варианта ответа

3) **Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль в форме устного опроса):**

1. Для чего предназначен современный персональный компьютер?
2. Из каких аппаратных элементов состоит ПК?
3. Что содержит в себе системный блок?
4. Чтотакоемонитор?
5. Длячегоиспользуетсяклавиатура?
6. Можно ли добавлять к ПК дополнительные внешние устройства?
7. Из каких устройств (блоков) состоит ПК?
8. Для чего служит устройство управления?
9. Какое устройство организует выполнение программ?
10. В каких пределах лежит частота тактового генератора в современном ПК?
11. От чего зависит быстродействие компьютера?
12. Из какого устройства получает данные арифметическое устройство?
13. Чтоназываетсяпроцессором?
14. Чтозагружается в ОЗУ?
15. Стирается ли информация в ОЗУ после отключения электропитания ПК?
16. Чтосодержится в ПЗУ?
17. Стирается ли информация в ПЗУ после отключения электропитания ПК?
18. Где сохраняется информация в ПК после отключения электропитания?
19. Чтотакоебит?
20. Сколько бит содержится в одном байте?
21. Чемуравен 1 Кбайт?
22. Сколько групп клавиш содержит клавиатура?
23. Для чего предназначен манипулятор типа мышь?
24. Длячегоиспользуетсядисплей?
25. В каких режимах может работать дисплей?
26. Какназываетсяграфическаяточка?
27. Что называется разрешающей способностью видеоадаптера?
28. Чтотакоедисковод?
29. Для чего предназначен жесткий магнитный диск?
30. Идентична ли информация, хранящаяся на жестком диске и в ОЗУ?
31. Для чего предназначена системная шина?
32. Через какое устройство происходит подключение к шине внешних устройств?
33. На чем монтируются шина, процессор, ОЗУ, ПЗУ и некоторые контроллеры?
34. Какие типы принтеров используются в настоящее время?
35. Чтотакоесканер?
36. Длячегослужитмодем?
37. На какие два класса делится программное обеспечение?
38. Чтотакоедрайвер?
39. Чтотакоеутилита?
40. Приведите пример инструментальных средств разработки приложений.
41. Чтотакое MS Windows?

42. Определениепонятияфайл.
43. Чтотакоепапка Windows?
44. Что такое приложение в Windows?
45. Сколько приложений одновременно может работать в среде Windows?
46. Что такое документ в Windows?
47. Какие элементы интерфейса появляется на экране после загрузки MSWindows?
48. Какие элементы интерфейса размещаются на Панели задач?
49. Для чего предназначена кнопка Пуск?
50. Что относится к объектам MSWindows?
51. Что такое ярлык в Windows?
52. Кудаможнопоместитьярлык?
53. Сколько символов в MSWindows можно использовать в наименовании файла?
54. Какие символы можно использовать в имени объекта при работе в Windows?
55. Всегда ли приложение под Windows имеет собственный значок?
56. Пункт меню заканчивается стрелкой вправо (▸). Чтоэтоозначает?
57. Пункт меню заканчивается тремя точками (...).Что это означает?
58. Сколько типов окон существует в MSWindows?
59. Сколько форм представления имеет окно приложения?
60. Сколько форм представления имеет окно документа?
61. Сколько форм представления имеет диалоговое окно?
62. В окне имеется Горизонтальное меню. Чтоэтозаокно?
63. В окне имеются кнопки Свернуть, Развернуть. Чтоэтозаокно?
64. В окне нет кнопок Свернуть, Развернуть (Восстановить). Чтоэтозаокно?
65. В окне есть кнопки Свернуть, Развернуть, но нет Горизонтального меню. Чтоэтозаокно?
66. Как называется левая верхняя кнопка окна документа или приложения?
67. Для чего предназначено Системное меню?
68. Какое окно не имеет кнопки Системного меню?
69. Какое окно имеет кнопку Закрыть?
70. Что означает термин "Открыть объект" в случае приложения?
71. Что означает термин "Открыть объект" в случае документа?
72. Что такое Проводник в MSWindows?
73. Что представляется на левой панели Проводника?
74. Что представляется на правой панели Проводника?
75. Что обозначает присутствие значка "+" рядом с папкой в Проводнике?
76. Что обозначает присутствие значка "–" рядом с папкой в Проводнике?
77. Какое имя имеет дисковод для гибких дискет?
78. Какое имя имеет первый логический диск на жестком диске?
79. Как обозначается корневая папка, например, на диске С?
80. Какое расширение имеет файл приложения?
81. Какое расширение может иметь файл документа?
82. Какую клавишу необходимо держать прижатой при выделении нескольких объектов в Проводнике?
83. Что достаточно сделать для отмены выделения объекта (файла, каталога) в Проводнике?
84. Какой клавишей на клавиатуре можно удалить выделенный файл или папку на диске?
85. Как в Проводнике скопировать файл из одной папки в другую?
86. Как в Проводнике переместить файл из одной папки в другую?
87. С помощью какого пункта Горизонтального меню в Проводнике создается новая папка или ярлык?
88. Что появляется при щелчке по объекту правой кнопки мыши?
89. Как получить сводную информацию о файле (папке, диске)?

90. Как изменить размер изображения документа на экране?
91. Влияет ли масштабирование документа на экране на размер символов при печати?
92. Как настроить размеры полей страницы?
93. Какая панель инструментов позволяет выбрать шрифт?
94. Как можно изменить настройки шрифта?
95. Какой клавишей осуществляется фиксация режима ввода больших/малых букв?
96. Как произвести временный переход в режим ввода больших/малых букв?
97. Чтотакоенепечатаемыесимволы?
98. Что такое абзац в OOoWriter'e?
99. Какие типы выравнивания абзаца предоставляет OOoWriter?
100. Можно ли отформатировать одновременно несколько абзацев?
101. С какой целью при вводе текста нажимается клавиша Enter?
102. Какой командой можно установить межстрочный интервал и тип выравнивания?
103. Как переместить символьный курсор на начало строки?
104. Как переместить символьный курсор на конец строки?
105. Как переместить символьный курсор на слово влево?
106. Как переместить символьный курсор на слово вправо?
107. Как наиболее быстро переместиться в начало документа?
108. Как наиболее быстро переместиться в конец документа?
109. Как вставить между двумя строками пустую строку?
110. Как разделить абзац на два абзаца?
111. Как объединить два последовательных абзаца в один абзац?
112. Как ввести двоеточие на русской раскладке клавиатуры?
113. Как ввести точку с запятой на русской раскладке клавиатуры?
114. Какввеститире?
115. Какой клавишей производится переключение между режимами Вставка и Замещение?
116. Какой клавишей удаляется символ, находящийся слева от курсора?
117. Какой клавишей удаляется символ, находящийся справа от курсора?
118. Как можно выделить фрагмент в документе?
119. Как можно снять выделение с фрагмента в документе?
120. Как можно удалить выделенный фрагмент из документа?
121. Как можно скопировать выделенный фрагмент в Буфер обмена?
122. Как можно вставить в документ фрагмент из Буфера обмена?
123. Выделенный фрагмент удален клавишей Del. Каквосстановитьфрагмент?
124. Что необходимо предварительно выделить, чтобы создать список?
125. Изчегосостояттаблицы?
126. Можно ли поместить рисунок в документ?
127. Что означает команда /Файл/Печать...?
128. Что означает команда /Файл/Сохранить как...?
129. Что означает команда /Файл/Открыть...?
130. Как перейти к набору текста в новом документе, не закрывая приложение?
131. Для чего целесообразно использовать OOoCalc?
132. Как обычно обозначаются столбцы и строки в электронной таблице?
133. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в начало строки?
134. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в конец строки?
135. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в начало таблицы?
136. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в конец заполненной таблицы
137. Чтотакоедиапазонячеек?
138. Какими буквами должен быть набран адрес ячейки в формулах?
139. Что такое относительный адрес ячейки?
140. Что такое абсолютный адрес ячейки?
141. Какой тип информации может быть введен в ячейку таблицы?

142. Как по умолчанию выравниваются вводимые числа в ячейку?
143. Как по умолчанию выравнивается вводимый текст в ячейку?
144. С какого символа начинается формула в ячейке?
145. Какие существуют правила ввода формул в ячейки и как они копируются?
146. Как выделить фрагмент таблицы (диапазон ячеек) с помощью клавиатуры?
147. Как выделить несмежные фрагменты таблицы с помощью клавиатуры?
148. Можно ли копировать фрагмент таблицы?
149. Можно ли в формулах ссылаться на ячейки из другого листа?
150. Как можно получить требуемое значение в ячейке изменяя значение в другой?
151. Можно ли строить графики функций с помощью Мастерадиаграмм?
152. Как отказаться от последней исполненной команды?

4) Перечень вопросов, выносимых на промежуточные аттестации

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ к зачету с оценкой:

1. Для чего предназначен современный персональный компьютер?
2. Из каких аппаратных элементов состоит ПК?
3. Что содержит в себе системный блок?
4. Чтотакоемонитор?
5. Длячегоиспользуетсяклавиатура?
6. Можно ли добавлять к ПК дополнительные внешние устройства?
7. Из каких устройств (блоков) состоит ПК?
8. Для чего служит устройство управления?
9. Какое устройство организует выполнение программ?
10. В каких пределах лежит частота тактового генератора в современном ПК?
11. От чего зависит быстродействие компьютера?
12. Из какого устройства получает данные арифметическое устройство?
13. Чтоназываетсяпроцессором?
14. Чтозагружается в ОЗУ?
15. Стирается ли информация в ОЗУ после отключения электропитания ПК?
16. Чтосодержится в ПЗУ?
17. Стирается ли информация в ПЗУ после отключения электропитания ПК?
18. Где сохраняется информация в ПК после отключения электропитания?
19. Чтотакоебит?
20. Сколько бит содержится в одном байте?
21. Чемуравен 1 Кбайт?
22. Сколько групп клавиш содержит клавиатура?
23. Для чего предназначен манипулятор типа мышь?
24. Длячегоиспользуетсядисплей?
25. В каких режимах может работать дисплей?
26. Какназываетсяграфическаяточка?
27. Что называется разрешающей способностью видеоадаптера?
28. Чтотакоедисковод?
29. Для чего предназначен жесткий магнитный диск?
30. Идентична ли информация, хранящаяся на жестком диске и в ОЗУ?
31. Для чего предназначена системная шина?
32. Через какое устройство происходит подключение к шине внешних устройств?
33. На чем монтируются шина, процессор, ОЗУ, ПЗУ и некоторые контроллеры?
34. Какие типы принтеров используются в настоящее время?
35. Чтотакоесканер?
36. Длячегослужитмодем?
37. На какие два класса делится программное обеспечение?
38. Чтотакоедрайвер?
39. Чтотакоеутилита?
40. Приведите пример инструментальных средств разработки приложений.
41. Чтотакое MS Windows?
42. Определениепонятияфайл.
43. Чтотакоепапка Windows?
44. Что такое приложение в Windows?
45. Сколько приложений одновременно может работать в среде Windows?
46. Что такое документ в Windows?
47. Какие элементы интерфейса появляется на экране после загрузки MSWindows?

48. Какие элементы интерфейса размещаются на Панели задач?
49. Для чего предназначена кнопка Пуск?
50. Что относится к объектам MSWindows?
51. Что такое ярлык в Windows?
52. Кудаможнопоместитьярлык?
53. Сколько символов в MSWindows можно использовать в наименовании файла?
54. Какие символы можно использовать в имени объекта при работе в Windows?
55. Всегда ли приложение под Windows имеет собственный значок?
56. Пункт меню заканчивается стрелкой вправо (▸). Чтоэтоозначает?
57. Пункт меню заканчивается тремя точками (...).Что это означает?
58. Сколько типов окон существует в MSWindows?
59. Сколько форм представления имеет окно приложения?
60. Сколько форм представления имеет окно документа?
61. Сколько форм представления имеет диалоговое окно?
62. В окне имеется Горизонтальное меню. Чтоэтозаокно?
63. В окне имеются кнопки Свернуть, Развернуть. Чтоэтозаокно?
64. В окне нет кнопок Свернуть, Развернуть (Восстановить). Чтоэтозаокно?
65. В окне есть кнопки Свернуть, Развернуть, но нет Горизонтального меню. Чтоэтозаокно?
66. Как называется левая верхняя кнопка окна документа или приложения?
67. Для чего предназначено Системное меню?
68. Какое окно не имеет кнопки Системного меню?
69. Какое окно имеет кнопку Закрыть?
70. Что означает термин "Открыть объект" в случае приложения?
71. Что означает термин "Открыть объект" в случае документа?
72. Что такое Проводник в MSWindows?
73. Что представляется на левой панели Проводника?
74. Что представляется на правой панели Проводника?
75. Что обозначает присутствие значка "+" рядом с папкой в Проводнике?
76. Что обозначает присутствие значка "–" рядом с папкой в Проводнике?
77. Какое имя имеет дисковод для гибких дискет?
78. Какое имя имеет первый логический диск на жестком диске?
79. Как обозначается корневая папка, например, на диске С?
80. Какое расширение имеет файл приложения?
81. Какое расширение может иметь файл документа?
82. Какую клавишу необходимо держать прижатой при выделении нескольких объектов в Проводнике?
83. Что достаточно сделать для отмены выделения объекта (файла, каталога) в Проводнике?
84. Какой клавишей на клавиатуре можно удалить выделенный файл или папку на диске?
85. Как в Проводнике скопировать файл из одной папки в другую?
86. Как в Проводнике переместить файл из одной папки в другую?
87. С помощью какого пункта Горизонтального меню в Проводнике создается новая папка или ярлык?
88. Что появляется при щелчке по объекту правой кнопки мыши?
89. Как получить сводную информацию о файле (папке, диске)?
90. Как изменить размер изображения документа на экране?
91. Влияет ли масштабирование документа на экране на размер символов при печати?
92. Как настроить размеры полей страницы?
93. Какая панель инструментов позволяет выбрать шрифт?
94. Как можно изменить настройки шрифта?
95. Какой клавишей осуществляется фиксация режима ввода больших/малых букв?

96. Как произвести временный переход в режим ввода больших/малых букв?
97. Чтотакоенепечатаемыесимволы?
98. Что такое абзац в OOoWriter'e?
99. Какие типы выравнивания абзаца предоставляет OOoWriter?
100. Можно ли отформатировать одновременно несколько абзацев?
101. С какой целью при вводе текста нажимается клавиша Enter?
102. Какой командой можно установить межстрочный интервал и тип выравнивания?
103. Как переместить символьный курсор на начало строки?
104. Как переместить символьный курсор на конец строки?
105. Как переместить символьный курсор на слово влево?
106. Как переместить символьный курсор на слово вправо?
107. Как наиболее быстро переместиться в начало документа?
108. Как наиболее быстро переместиться в конец документа?
109. Как вставить между двумя строками пустую строку?
110. Как разделить абзац на два абзаца?
111. Как объединить два последовательных абзаца в один абзац?
112. Как ввести двоеточие на русской раскладке клавиатуры?
113. Как ввести точку с запятой на русской раскладке клавиатуры?
114. Какввеститире?
115. Какой клавишей производится переключение между режимами Вставка и Замещение?
116. Какой клавишей удаляется символ, находящийся слева от курсора?
117. Какой клавишей удаляется символ, находящийся справа от курсора?
118. Как можно выделить фрагмент в документе?
119. Как можно снять выделение с фрагмента в документе?
120. Как можно удалить выделенный фрагмент из документа?
121. Как можно скопировать выделенный фрагмент в Буфер обмена?
122. Как можно вставить в документ фрагмент из Буфера обмена?
123. Выделенный фрагмент удален клавишей Del. Каквосстановитьфрагмент?
124. Что необходимо предварительно выделить, чтобы создать список?
125. Изчегосостояттаблицы?
126. Можно ли поместить рисунок в документ?
127. Что означает команда /Файл/Печать...?
128. Что означает команда /Файл/Сохранить как...?
129. Что означает команда /Файл/Открыть...?
130. Как перейти к набору текста в новом документе, не закрывая приложение?
131. Для чего целесообразно использовать OOoCalc?
132. Как обычно обозначаются столбцы и строки в электронной таблице?
133. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в начало строки?
134. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в конец строки?
135. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в начало таблицы?
136. Какой клавишей перемещается указатель ячейки в конец заполненной таблицы
137. Чтотакоедиапазонячеек?
138. Какими буквами должен быть набран адрес ячейки в формулах?
139. Что такое относительный адрес ячейки?
140. Что такое абсолютный адрес ячейки?
141. Какой тип информации может быть введен в ячейку таблицы?
142. Как по умолчанию выравниваются вводимые числа в ячейку?
143. Как по умолчанию выравнивается вводимый текст в ячейку?
144. С какого символа начинается формула в ячейке?
145. Какие существуют правила ввода формул в ячейки и как они копируются?
146. Как выделить фрагмент таблицы (диапазон ячеек) с помощью клавиатуры?
147. Как выделить несмежные фрагменты таблицы с помощью клавиатуры?

148. Можно ли копировать фрагмент таблицы?
149. Можно ли в формулах ссылаться на ячейки из другого листа?
150. Как можно получить требуемое значение в ячейке изменяя значение в другой?
151. Можно ли строить графики функций с помощью Мастерадиаграмм?
152. Как отказаться от последней исполненной команды?

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 5 - 7.

Таблица 5 – Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине в 1 семестре

Виды работ	Количество подвидов работы	Максимальные баллы за подвид работы	Сроки выполнения подвидов работы	Дополнительные баллы		Штрафные баллы	
				За своеврем выполнение	За качество	За нарушение сроков	За качество
Выполнение лабораторных работ	7	4	в течении 2-х занятий после выдачи задания	2		1,5	
- оформление отчетов	7	3		1		1,5	
Выполнений заданий для самостоятельной работы (подготовка к выполнению лабораторных работ)	7	5	в течении 2-х занятий после выдачи задания	2		2	
Посещение занятий	17	1					

во 2 семестре

Виды работ	Количество подвидов работы	Максимальные баллы за подвид работы	Сроки выполнения подвидов работы	Дополнительные баллы		Штрафные баллы	
				За своеврем выполнение	За качество	За нарушение сроков	За качество
Выполнение лабораторных работ	6	5	в течении 2-х занятий после выдачи задания		2		
- оформление отчетов	6	2			1		
Выполнений	6	6	в течении2-		3		

заданий для самостоятельной работы (подготовка к выполнению лабораторных работ)			х занятий после выдачи задания				
Посещение занятий	17	1					

Таблица 6 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка **«неудовлетворительно»** / «не зачтено» 0-54% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«удовлетворительно»** / «зачтено» 55-70% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«хорошо»** / «зачтено» 71-85% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка **«отлично»** / «зачтено» 86-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-2.Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности **ОПК-6**. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**ИПК-2-1**. Использует математические и физические методы для решения задач профессиональной деятельности **ИПК-6.1.** Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности:	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ информатики, не может использовать методы информатики в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по основам информатики. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала, понимает структуру дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7 – Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку **«отлично»** заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворитель -но)	оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетвори-тельно	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1 Информатика: базовый курс: *учебное пособие для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 640с.
6.1.2 Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / Под ред. Б.Г. Трусова. - М.: Академия, 2012. - 336с.
6.1.3 Технология вычислений в системе компьютерной математики Mathcad: учебное пособие / В.А. Холоднов, В.П. Дьяконов, В.В. Фонарь, Р.Ю. Кулишенко, И.В. Ананченко. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2013. – 154 с. Текст: электронный. – URL:http://sa.technolog.edu.ru/
6.1.4ОхорзинВ.А.Прикладная математика в системе MATHCAD: *учебное пособие для вузов / В. А. Охорзин. - 3-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2009. - 352с.
6.1.5 Волков Е.А.Численные методы: *учебное пособие для вузов / Е. А. Волков. - 5-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2008. - 256с.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных выше на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.2.1 Редактор OpenOffice.org WRITER[Электронные текстовые данные]: метод.указания для обучающихся направлений подготовки 15.03.04, 09.03.02, 13.03.02,

15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 19.03.02, 23.03.03 всех форм обучения / ДПИ НГТУ; сост.: А.Ю. Латухин, Ю.А. Латухина. – Дзержинск, 2018. – 27 с.

6.2.2 Электронные таблицы OpenOffice.orgCalc[Электронные текстовые данные]: метод.указания для обучающихся направлений подготовки 15.03.04, 09.03.02, 13.03.02, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 19.03.02, 23.03.03 всех форм обучения / ДПИ НГТУ; сост.: А.Ю. Латухин, Ю.А. Латухина.– Дзержинск, 2018. – 18 с.

6.2.3 Информатика[Электронные текстовые данные]: метод.указания для обучающихся направлений подготовки 15.03.04, 09.03.02, 13.03.02, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 19.03.02, 23.03.03 очной формы обучения / ДПИ НГТУ; сост.: И.Ю. Харитонова.– Дзержинск, 2018. – 28 с.

6.2.4 Практикум по информатике[Электронные текстовые данные]: метод.указания для обучающихся направлений подготовки 15.03.04, 09.03.02, 13.03.02, 15.03.02, 15.03.04, 18.03.01, 19.03.02, 23.03.03 всех форм обучения / ДПИ НГТУ; сост.: И. Ю. Харитонова.– Дзержинск, 2018. – 36 с.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 8 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины

Таблица 9 – Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	MicrosoftWindows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия №	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	49487295 от 19.12.2011)	
3	КонсультантПлюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 10 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost //home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 11 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 12 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 12 – Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	**1161** Аудитория для лекционных и занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК + ППО	• MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
2	**1234** Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе IntelPentium G4560 3.5 Ггц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20’ – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• MicrosoftWindows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • FoxitReader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
3	**1443а ВЦ** компьютерный класс - помещение для СРС, выполнения лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	• ПК на базе IntelCeleron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer17’ – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО); • Mozilla Firefox (свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также может проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- знакомство с материалами лекций и презентациями в среде MOODLE;
- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- промежуточный контроль знаний в форме тестирования в среде MOODLE.

При преподавании дисциплины «Информатика», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносится материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций в виде слайдов находятся в свободном доступе в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны обучающимися в ходе самостоятельной работы.

На лекциях и лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Инициируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 4.1 и 4.2). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе обучающийся должен начать с ознакомления с рекомендуемой литературой (таблица 4.1 и 4.2), которая отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная лабораторная работа по индивидуальному варианту подлежит проверке преподавателем.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- целесообразность использования изученных методов;
- качество оформления отчета по лабораторной работе.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 12). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний,** включающая

- выполнение лабораторных работ;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;

11.1.1.Типовые задания для лабораторных работ

Пример лабораторной работы:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	ФИО, гр, дата									
3	Лабораторная работа №									
4	Расчет подоходного налога. Имя файла pNalog08									
5										
6						Статьи расчета				
7	№	месяц	Доход в тек месяце	Доход с нач года	Ижд	Льготы в тек месяце	Льготы с нач года	НОБ с нач года	П/налог с нач года	П/налог в тек месяце
8	1	январь	2000	2000	1	700	700	1300	169	169
9	2	февраль	2000	4000	1	700	1400	2600	338	169
10	3	март	2000	6000	1	700	2100	3900	507	169
11	4	апрель	2000	8000	1	700	2800	5200	676	169
12	5	май	2000	10000	1	700	3500	6500	845	169
13	6	июнь	2000	12000	1	700	4200	7800	1014	169
14	7	июль	2000	14000	1	700	4900	9100	1183	169
15	8	август	2000	16000	1	700	5600	10400	1352	169
16	9	сентябрь	2000	18000	1	700	6300	11700	1521	169
17	10	октябрь	2000	20000	1	700	7000	13000	1690	169
18	11	ноябрь	2000	22000	1	0	7000	15000	1950	260
19	12	декабрь	2000	24000	1	0	7000	17000	2210	260

{D8}= 2000
{E8}= D8
{F8}= 1
{G8}= IF(E8<=$конст.$D$5;$конст.D3+F8*$конст.$D$4;0)
{H8}= G8
{I 8}= E8-H8
{J8}= IF(I8>0;$конст.$D$6*I8;0)
{K8}= J8

Копируем D8:K8 на D9:K9 и исправляем формулы в 3-х ячейках
{E9}= E8+D9
{H9}= H8+G9
{K9}= J9-J8

Копируем D9:K9 на D10:K19

Имя листа: nНалог

	B	C	D
2		Константы	
3	1	Льгота на работника (руб)	400
4	2	Льгота на иждивенца (руб)	300
5	3	Предельный доход для льгот (руб)	20000
6	4	Ставка подоходного налога (%)	13,0%

Имя листа: конст

11.1.2.Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся очной формы

Вари-ант	Функция	Диапазон изменения X		Значение констант	
		$X_{нач.}$	$X_{кон.}$	a	b
1	$Y = a^{-bx^2}/b^{-ax^2}$	–1,5	1,5	3,45	12,34
2	$Y = x^3 - 2a \cdot x - \lg(x) + b$	0,1	2,2	1,80	5,20
3	$Y = x^3 - 2{,}4 \cdot a \cdot x^2 + \lg(20{,}3 - x) - b$	–2	2	0,91	0,68
4	$Y = a\sqrt{\mathrm{tg}(bx)}$	0°	85°	0,90	0,15
5	$Y = ln(x \cdot a) / e^{x+b}$	0,1	4	2,50	0,58
6	$Y = x^3 + a \cdot x^2 + b$	–3	3	1,50	1,11
7	$y = (a \cdot e^x)/(b \cdot e^{-x})$	–1	1	0,89	1,00
8	$Y = x^5 + b \cdot x^2 + \sqrt{x^2 + a}$	–1,2	1,0	3,71	0,50
9	$Y = tg(x+a) \cdot sin(x - b)$	–0,5 радиан	1,0 радиан	0,20	1,10
10	$Y = \lg(x^2 + a \cdot b)$	–1000	1000	1,61	5,39

11.1.3.Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся заочной формы

ФИО, группа

Лабораторная работа № 3

Сессия

Вариант №0.

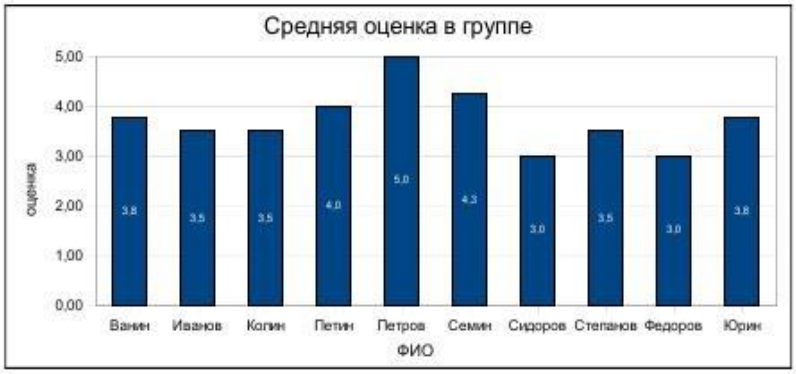
Результаты зимней экзаменационной сессии 2008/2009 учебного года

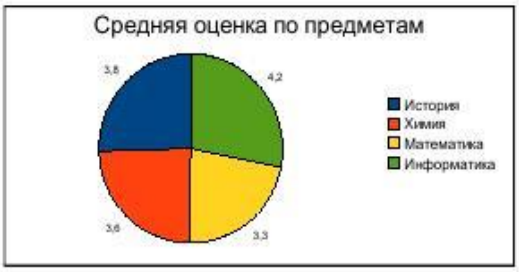
группа АТХМ-08 ХМФ

кол-во студентов 10

№	ФИО	оценка				ср. оценка
		История	Химия	Математика	Информатика	
1	Ванин	4	3	3	5	3,75
2	Иванов	3	3	4	4	3,50
3	Колин	3	3	4	4	3,50
4	Петин	4	4	3	5	4,00
5	Петров	5	5	5	5	5,00
6	Семин	5	4	4	4	4,25
7	Сидоров	3	4	2	3	3,00
8	Степанов	2	3	4	5	3,50
9	Федоров	4	3	2	3	3,00
10	Юрин	5	4	2	4	3,75
	ср. оценка	3,80	3,60	3,30	4,20	

Из них:					Всего:
"отлично"	3	1	1	4	9
"хорошо"	3	4	4	4	15
"удовл."	3	5	2	2	12
"неудовл."	1	0	3	0	4





11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

11.2.1. Типовые тестовые задания на зачете с оценкой:

Редактор OpenOffice Writer.

Абзац в Writer'е - это фрагмент текста,

Выберите один ответ:

- a. первая строка которого имеет отступ, и заканчивающийся нажатием Enter
- b. который начинается с новой строки и заканчивается нажатием Enter
- c. начинающийся с красной строки и завершающийся нажатием Enter
- d. первое слово которого начинается с прописной буквы

Редактор OpenOffice Calc.

Какой тип данных может быть введен в ячейку таблицы?

Выберите один ответ:

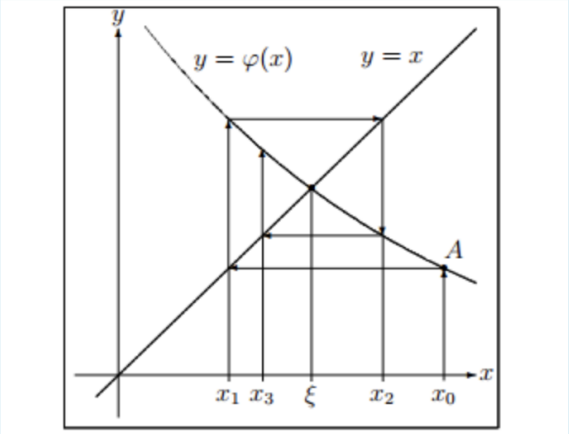
- a. текст, число
- b. текст, формула
- c. дата, формула, число
- d. все варианты ответов правильные

Укажите определение предельной абсолютной погрешности Δx приближённого числа x

Выберите один ответ:

- a. $\Delta_x \geqslant |\overline{x} - x|$
- b. $\Delta_x \leqslant \dfrac{|\overline{x} - x|}{|x|}$
- c. $\Delta_x = |x| \cdot \delta_x$
- d. $\Delta_x = |x| \cdot \delta$

При решении уравнения f(x) = 0 рисунок



иллюстрирует геометрическую интерпретацию

Выберите один ответ:

- a. процесса отделения корней уравнения
- b. сходимости итерационного процесса на основе метода простой итерации
- c. сходимости итерационного процесса на основе метода Ньютона
- d. сходимости итерационного процесса на основе метода половинного деления

Регламент проведения промежуточного контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых обучающемуся	Время на тестирование, мин.
200	10	90

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО MOODLE.