

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет физико-математических и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

С.В. Титов



« 17 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

М1.1.7 Информационные технологии

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Магистерская программа Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника – Магистр

Форма обучения очная, заочная

Пенза – 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины М1.1.7 «Информационные технологии» является формирование и развитие у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области применения информационных технологий в преподавании, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника, готового к инновационной творческой деятельности.

Задачи изучаемой дисциплины:

В задачи освоения дисциплины входит подготовка студентов к профессиональной деятельности по направлению, в том числе:

- работа с компьютерными технологиями как средством управления информацией в исследованиях объектов и процессов, необходимых для преподавания;
- использование основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации в исследованиях объектов и процессов, необходимых для преподавания;
- развитие навыков эффективного использования текстовых редакторов в оформлении учебной и научной документации;
- усовершенствование навыков использования технологий хранения информации, в том числе компьютерных баз данных и систем управления ими;
- формирование устойчивых навыков использования сетевых технологий для эффективного поиска и передачи научной информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина М1.1.7 «Информационные технологии» относится к базовой части. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях программ бакалавриата: основы математической обработки информации, информатика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины М1.1.7 «Информационные технологии»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-4	Способен формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах	Знать: понятийный аппарат информационных технологий Уметь: применять информационные технологии для анализа и синтеза информационных систем и процессов в новых областях знаний Владеть: методами использования информационных технологий для анализа и синтеза информационных систем и процессов в новых областях знаний
ОК-5	Способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со	Знать: понятийный аппарат информационных технологий в непрофессиональной сфере Уметь: применять информационные технологии для получения дополнительных знаний, непосредственно

	сферой профессиональной деятельности	не связанные со сферой профессиональной деятельности Владеть: методами использования информационных технологий для получения дополнительных знаний, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности
ПК-9	Способность проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта	Знать: понятийный аппарат использования информационных технологий для создания различные виды контрольно-измерительных материалов Уметь: творчески применять информационные технологии для создания различные виды контрольно-измерительных материалов Владеть: различными методами использования информационных технологий для создания различные виды контрольно-измерительных материалов

4. Структура и содержание дисциплины М1.1.7 «Информационные технологии»

4.1. Структура дисциплины (очная форма)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность изучения дисциплины 1 семестр.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				Промежуточная проверка разработок индивидуального задания	Тестирование	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Выполнение индивидуальных заданий	Подготовка к проверочной работе			
1.	Информационные технологии													
1.1.	Тема 1.1.Классификации программного обеспечения ПК	2	1	1			1	6	5	1				
1.2.	Тема 1.2.Платформа ПО. Операционные системы	2	2	3			3	6	5	1				
1.3.	Тема 1.3. Защита информации. Архиваторы и антивирусы	2	3	2			2	7	5	1	1			3
1.4.	Тема 1.4.Офисный пакет. Текстовый редактор	2	4	6			6	6	2	2	2	5		
1.5.	Тема 1.5. Офисный пакет. Табличный процессор	2	5	2			2	7			7			7
1.6.	Тема 1.6. Офисный пакет. Базы данных и СУБД	2	6	4			4	6	6			4		

1.7.	Тема 1.7. Презентации	2	7	6			6	7			7	11		
1.8.	Тема 1.8. Элементы программирования на VBA	2	8	2			2	7	3		4			13
1.9.	Тема 1.9.Компьютерная графика	2	9-10	4			4	6	5	1				14
1.10.	Тема 1.10. Инструментальные пакеты для решения прикладных задач на ЭВМ	2	11	2			2	7			7		16	
1.11.	Тема 1.11. Использование ресурсов сети Интернет	2	12	4			4	7			7	17		
	Общая трудоемкость, в часах			36			36	72	31	6	35	Промежуточная аттестация		
												Форма	Семестр	
												Зачет	2	
												Экзамен		

4.1. Структура дисциплины (заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Аудиторная работа				Самостоятельная работа			
			Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Выполнение индивидуальных заданий	Подготовка к зачету
1.	Информационные технологии									
1.1.	Тема 1.1.Классификации программного обеспечения ПК	2	1			1	8	5	3	
1.2.	Тема 1.2.Платформа ПО. Операционные системы	2					8	5	3	
1.3.	Тема 1.3. Защита информации. Архиваторы и антивирусы	2	1			1	9	5	2	1
1.4.	Тема 1.4.Офисный пакет. Текстовый редактор	2	1			1	9	3	3	3
1.5.	Тема 1.5. Офисный пакет. Табличный процессор	2	1			1	9			9
1.6.	Тема 1.6. Офисный пакет. Базы данных и СУБД	2	1			1	9	9		
1.7.	Тема 1.7. Презентации	2	1			1	9			9
1.8.	Тема 1.8. Элементы программирования на VBA	2	1				9	4		5

1.9.	Тема 1.9.Компьютерная графика	2	1			1	8	5	3			
1.10.	Тема 1.10. Инструментальные пакеты для решения прикладных задач на ЭВМ	2	1			1	8			8		
1.11.	Тема 1.11. Использование ресурсов сети Интернет	2	1			1	8			8		
	Общая трудоемкость, в часах		10			10	94	37	14	43	Промежуточная аттестация	
											Форма	Семестр
											Зачет	2
											Экзамен	

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Информационные технологии

Тема 1.1. Классификации программного обеспечения ПК

Классификация ПО ПК по типу назначения программ. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Прикладное программное обеспечение пользователя. Интегрированные программные средства. Прикладные инструментальные пакеты для решения задач. Собственная инструментальная среда. Автоматизированное рабочее место. Пакеты компьютерного проектирования. Классификация ПО в соответствии с нормами права. Свободное и открытое ПО. Устаревшее ПО. Проприетарное ПО. Коммерческое ПО. Условно-бесплатное ПО.

Тема 1.2. Платформа ПО. Операционные системы

Операционные системы и оболочки операционных систем. Иерархическая структура файловой системы. Сетевые ОС. ОС Windows. Версии Windows. Принципы Windows. Характеристика объектов. Программа Проводник. Средства мультимедиа. Установка и удаление программ. Обмен данными через буфер обмена Clipboard. Технология OLE. Свободные операционные системы.

Тема 1.3. Защита информации. Архиваторы и антивирусы

Защита информации. Понятие архива как объекта. Виды вирусов и методы защиты от них. Брандмауэры.

Тема 1.4. Офисный пакет. Текстовый редактор

Документ Word'a как совокупность объектов. Характеристика свойств объектов и действий над ними. Наследование свойств. Добавление, форматирование и редактирование графических объектов. Работа с многостраничными документами. Колонтитулы. Автоматический сбор оглавления и предметного указателя. Использование текстового редактора MS Word для оформления рабочих материалов, обработки результатов научных исследований.

Тема 1.5. Офисный пакет. Табличный процессор

Создание, форматирование и редактирование табличного документа. Использование табличного редактора MS Excel для оформления рабочих материалов, обработки результатов научных исследований. Вычислительные задачи на моделирование с использованием формул. Компьютерный эксперимент с моделью. Построение диаграмм. Выбор типа диаграммы. Редактирование диаграммы.

Тема 1.6. Офисный пакет. Базы данных и СУБД

Создание, редактирование, использование БД. Формы, запросы, отчеты. Создание БД, состоящих из одной, двух, трех таблиц. Организация связей. Применение форм. Создание и использование простых запросов. Создание и использование отчетов. Представление о языках управления реляционными базами данных

Тема 1.7. Презентации

Организационные диаграммы. Разработка презентации на научную тему. Социальные сети по обмену презентациями. Разработка flash-презентации. Сервис Prezi.

Тема 1.8. Элементы программирования на VBA

Макросы. Понятие о VBA. Разработка программ на VBA. Среда разработки VBA. Понятие проекта. Стандартные элементы управления.

Тема 1.9. Компьютерная графика

Системы машинной графики. Графические пакеты. Растровая графика. Форматы gif, jpeg, png, bmp. Векторная графика. TrueType шрифты, формат wmf.

Тема 1.10.Инструментальные пакеты для решения прикладных задач на ЭВМ
Обзор пакетов символьных вычислений (Matematica, Derive, Maple V, MathCAD).
Технологии подготовки математических и естественнонаучных текстов. Пакет TeX (LaTeX).
Пакеты обработки статистической информации.

Тема 1.11. Использование ресурсов сети Интернет.

Поиск информации, работа с интерактивными программами, получение через сеть текстовых и графических материалов по теме научного исследования.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используется образовательная технология, предусматривающая такие методы и формы изучения материала как лекция и лабораторная работа, включающие активные и интерактивные формы проведения занятий:

- проведение лабораторных занятий в интерактивной форме:
 - Тема 1.2. Платформа ПО. Операционные системы.
 - Тема 1.3. Защита информации. Архиваторы и антивирусы.
 - Тема 1.8. Элементы программирования на VBA.
 - Тема 1.10. Инструментальные пакеты для решения прикладных задач на ЭВМ.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 30% от общего количества аудиторных занятий.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторной работе: изучение теоретического материала по заданной теме;
- выполнение дополнительных практических задач;
- подготовка к зачету: повторение пройденного теоретического и практического материала.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Часы
1	2		3	4	5
1.1	Классификации программного обеспечения ПК	Подготовка к аудиторным занятиям	1. Самостоятельно рассмотреть следующие вопросы: 1. Классификация ПО ПК по типу назначения программ. 2. Прикладное программное обеспечение общего назначения. 3. Прикладное программное обеспечение пользователя. 4. Интегрированные программные средства.	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	5
		Выполнение индивидуальных заданий	Подготовить реферат по одному из названных вопросов	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	1
1.2	Платформа ПО. Операционные системы	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть вопросы 1. Файловая система. 2. Сетевые ОС. 3. ОС Windows. 4. Версии Windows. Принципы Windows. Характеристика объектов. 5. Программа Проводник.	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	5
		Выполнение индивидуальных заданий	Подготовить реферат по одному из названных вопросов	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	1

1.3	Защита информации. Архиваторы и антивирусы	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть вопросы 1. Защита информации. 2. Понятие архива как объекта. 3. Виды вирусов и методы защиты от них. 4. Брандмауэры.	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	5
		Выполнение индивидуальной работы	Подготовить реферат по одному из названных вопросов	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	1
		Подготовка к контрольной работе	Рассмотреть информационные источники с целью поиска дополнительной информации	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	1
1.4	Офисный пакет. Текстовый редактор	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть вопросы 1. Характеристика свойств объектов и действий над ними. 2. Добавление, форматирование и редактирование графических объектов. 3. Работа с многостраничными документами. 4. Колонтитулы. 5. Автоматический сбор оглавления и предметного указателя	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	2
		Выполнение индивидуальных заданий	Подготовить текстовый многостраничный документ в соответствии со своим вариантом	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	2
		Подготовка к контрольной работе	Рассмотреть информационные источники с целью поиска дополнительной информации	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	2
1.5	Офисный пакет. Табличный процессор	Подготовка к контрольной работе	Выполнить расчеты в электронной таблице в соответствии с заданием	а) 1,2,3 б) 1,2,3	7

			преподавателя	в) 1-10	
1.6	Офисный пакет. Базы данных и СУБД	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть вопросы 1. Создание БД, состоящих из одной, двух, трех таблиц. 2. Организация связей. Применение форм. 3. Создание и использование простых запросов. 4. Создание и использование отчетов.	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	6
1.7	Презентации	Подготовка к контрольной работе	Подготовить индивидуальные проекты к промежуточной сдаче	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	7
1.6	Элементы программирования на VBA	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть вопросы 1. Макросы. Понятие о VBA. 2. Разработка программ на VBA. Среда разработки VBA. 3. Понятие проекта. Стандартные элементы управления	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	3
		Подготовка к контрольной работе	Рассмотреть информационные источники с целью поиска дополнительной информации	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	4
1.9	Компьютерная графика	Подготовка к аудиторным занятиям	2. Самостоятельно рассмотреть следующие вопросы: 1. Системы машинной графики. 2. Графические пакеты. Растровая графика. Форматы gif, jpeg, png, bmp. 5. Векторная графика. TrueType шрифты, формат wmf.	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	5
		Выполнение индивидуальных заданий	Разработать поздравительную открытку	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	1
1.10	Инструментальные пакеты для решения прикладных задач	Подготовка к контрольной работе	Подготовить индивидуальные проекты к промежуточной сдаче	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	7

	на ЭВМ				
1.11	Использование ресурсов сети Интернет	Подготовка к контрольной работе	Подготовить индивидуальные проекты к промежуточной сдаче	а) 1,2,3 б) 1,2,3 в) 1-10	7

Примеры индивидуальных заданий

Примерные темы заданий для работы в математических пакетах

- Построить графики функций.
 - $f(x)=|x-1|+|x|$;
 - $f(x,y)=\sin^2(x)-y^2$.
- Решить нелинейное уравнение.
 - $(x^3+x^{-3})+(x^2+x^{-2})+(x^1+x^{-1})=6$.
 - $0.9 * x^2 - 1.1 * x = 0$
- Решить систему уравнений: первую с помощью функции Isolve, вторую с помощью блока Given/Find.
 - $$\begin{cases} 33x - 15y + 38z = -6, \\ -45x + 9y + 18z = 15, \\ -66x + 66y - 37z = -17. \end{cases}$$
 - $$\begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ (x+y)^2 + (x-y)^2 = 20. \end{cases}$$
- Найти производную значение второй производной в точке $x=-5$ от первой функции, интеграл от второй, определенный интеграл от третьей и двойной интеграл от четвертой.
 - $$\sqrt{\sin(x)^2 - \cos(x)^2} \quad 2) \int \frac{x^2 - 2}{x^2 + 2}$$
 - $$\int_{-3}^3 \sin(x)^2 dx \quad 4) \int \int 8 \cdot y^7 - \ln(x) dx dy$$
- Решить дифференциальное уравнение второго порядка (задача Коши) с заданными начальными условиями (решение оформить в виде графика функции и производной).

$$\frac{d^2}{dx^2}y(x) - \sqrt[3]{x} \frac{d}{dx}x + 3 \cdot x \cdot y(x) = x^2 + 3 \quad y(0) = 1 \quad y'(0) = 5$$

- Написать программу, реализующую функцию $f(x)$, и найти $f(4)$ и $f(2)$.

$$\begin{cases} \sin(k), 3 \leq k \leq 5 \\ 3k - 1, 0 < i < 3 \end{cases}$$

Примерный вариант индивидуального задания в TP Word

- Установите параметры документа в TPWord в соответствии с вариантом.
- Работа со шрифтами, копирование блока текста. Создайте фрагмент текста в соответствии с вариантом.
- Наберите предложение в соответствии с вариантом. Скопируйте это предложение пять раз. Оформите каждое предложение различным шрифтом и размером.
- Напечатайте фрагмент текста в соответствии с вариантом, соблюдая указанное выравнивание и оформление текста.
- Работа со списками.
 - Верхнее, нижнее, правое и левое поля по 2 см.

2.

Лето ЛетоЛетоЛетоЛетоЛетоЛетоЛетоЛетоЛето
Лето Осень ОсеньОсеньОсеньОсеньОсеньОсеньОсень
Лето Осень Зима ЗимаЗимаЗимаЗимаЗимаЗимаЗима
Лето Осень Зима Весна ВеснаВеснаВеснаВеснаВесна
Лето Осень Зима Весна Лето ЛетоЛетоЛетоЛетоЛето
Лето Осень Зима Весна Лето Осень ОсеньОсеньОсень

Слово «осень» раскрасить в светло-оранжевый цвет, «зима» - голубой, «весна» - в ярко-зеленый, «лето» - лиловый.

3. Я успешно изучаю MicrosoftWord.

4. Фрагмент текста.

БУЛЕВА АЛГЕБРА

Джорж Буль – английский математик-самоучка, изобретатель логической системы. Объединение его системы с двоичной системой счисления легло в основу современных компьютеров.

Три основных операции булевой алгебры – это **И**, **ИЛИ**, **НЕ**. Хотя система Буля допускает и множество других операций, - указанных трех уже достаточно, чтобы реализовать в компьютере сложение, вычитание, умножение и деление чисел. Логические действия двоичны по своей сути. Они оперируют лишь с двумя сущностями:

ИСТИНА	ЛОЖЬ
ДА	НЕТ
0	1

6. Работа со списками. Создайте следующие виды списков:

1. Нумерованный.
1. Устройства ввода:
2. Мышь
3. Клавиатура
4. Сканер
5. Графический планшет

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Подготовка к аудиторным занятиям предполагает самостоятельное рассмотрение вопросов, указанных преподавателем. Поиск ответов осуществляется в указанной литературе, а также в других информационных источниках в том числе и в сети Интернет.

Выполнение индивидуальных заданий предполагает самостоятельную разработку студентами проекта с использованием того или иного программного средства по варианту индивидуально или в форме групповой работы.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
-------	--------------	-------------------------------	--

1	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.1.Классификации программного обеспечения ПК	ОК-5, ПК-9
2	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.2.Платформа ПО. Операционные системы	ОК-5, ПК-9
3	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Тема 1.3. Защита информации. Архиваторы и антивирусы	ОК-5, ПК-9
4	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.4.Офисный пакет. Текстовый редактор	ОК-5, ПК-9
5	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Тема 1.5. Офисный пакет. Табличный процессор	ОК-4, ОК-5, ПК-9
6	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.6. Офисный пакет. Базы данных и СУБД	ОК-4, ОК-5, ПК-9
7	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.7. Презентации	ОК-5, ПК-9
8	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Тема 1.8. Элементы программирования на VBA	ОК-5, ПК-9
9	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Тема 1.9.Компьютерная графика	ОК-5, ПК-9
10	Тестирование	Тема 1.10. Инструментальные пакеты для решения прикладных задач на ЭВМ	ОК-5, ПК-9
11	Промежуточная проверка разработки индивидуального задания	Тема 1.11. Использование ресурсов сети Интернет	ОК-4, ОК-5, ПК-9

Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос по дисциплине

1. Операционные системы
2. Объектно-ориентированный интерфейс Windows.
3. Windows. OLE
4. Презентация. Основные понятия.
5. Программное обеспечение компьютера. Классификация.
6. Архиваторы.

7. Антивирусы.
8. Установка и удаление программ.
9. Тестовый редактор Word. Основные понятия.
10. Электронная таблица Excel. Основные понятия.
11. Защита информации на ПК.
12. Электронная таблица Excel. Интерфейс. Форматирование и выделение диапазона. Прайс-лист.
13. Электронная таблица Excel. Использование формул. Копирование формул и адаптация ссылок. Таблица умножения
14. Электронная таблица Excel. Построение графика функции.
15. Электронная таблица Excel. Таблица перевода температуры по Цельсию в температуру по Кельвину. Построение диаграммы
16. Тестовый редактор Word. Работа с текстом. Форматирование абзацев
17. Тестовый редактор Word. Объекты: Фигурный текст, автофигуры, надписи, рисунки. Поздравительная открытка.
18. Текстовый редактор Word. Таблицы. Расписание занятий.
19. СУБД. Пример создания БД на компьютере и формулировки запросов к ней.
20. Презентации (PowerPoint). Создание презентации на компьютере (5-6 кадров).
21. Текстовый редактор Word. Работа с многостраничными документами (титальный лист, оглавление, схема документа, стили, колонтитулы, сноски и т.д.).
22. Файловые менеджеры
23. Операционная система Windows. Настройка рабочего стола и панели задач.
24. Организационные диаграммы
25. Операционная система Windows. Работа с корзиной и ярлыками.
26. Элементы программирования на VBA.
27. Решение уравнений в среде MathCAD.
28. Построение графиков в среде MathCAD.
29. Решение систем уравнений в среде MathCAD.
30. Программирование в среде MathCAD.
31. Компьютерная графика. Виды графических изображений. Форматы графических файлов. Операции над графикой.
32. Классификация ПО в соответствии с нормами права.
33. Свободное программное обеспечение.

Методические указания к проведению собеседования: собеседование проводится со студентом индивидуально, во время проведения занятия или во время, указанное преподавателем. Студент получает вопрос, время на подготовку ответа – 10 минут. Затем после ответа на билет и дополнительные вопросы преподавателя выставляются баллы согласно таблице 1. Критерии оценка собеседования:
Максимум – 3 балла.

Промежуточная проверка разработки проекта по дисциплине

Примерные темы заданий для работы в математических пакетах

4. Построить графики функций.
- 3) $f(x)=|x-1| +|x|$;
- 4) $f(x,y)=\sin^2(x)-y^2$.
5. Решить нелинейное уравнение.
- 3) $(x^3+x^{-3}) + (x^2 +x^{-2})+(x^1 +x^{-1})=6$.
- 4) $0.9 * x^2 - 1.1 * x = 0$

6. Решить систему уравнений: первую с помощью функции Isolve, вторую с помощью блока Given/Find.

$$1) \begin{cases} 33x - 15y + 38z = -6, \\ -45x + 9y + 18z = 15, \\ -66x + 66y - 37z = -17. \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ (x+y)^2 + (x-y)^2 = 20. \end{cases}$$

4. Найти производную значение второй производной в точке $x=-5$ от первой функции, интеграл от второй, определенный интеграл от третьей и двойной интеграл от четвертой.

$$1) \sqrt{\sin(x)^2 - \cos(x)^2} \quad 2) \int \frac{x^2 - 2}{x^2 + 2} \quad 3) \int_{-3}^3 \sin(x)^2 dx \quad 4) \int \int 8 \cdot y^7 - \ln(x) dx dy$$

5. Решить дифференциальное уравнение второго порядка (задача Коши) с заданными начальными условиями (решение оформить в виде графика функции и производной).

$$\frac{d^2}{dx^2}y(x) - \sqrt[3]{x} \frac{d}{dx}x + 3 \cdot x \cdot y(x) = x^2 + 3 \quad y(0) = 1 \quad y'(0) = 5$$

6. Написать программу, реализующую функцию $f(x)$, и найти $f(4)$ и $f(2)$.

$$\begin{cases} \sin(k), 3 \leq k \leq 5 \\ 3k - 1, 0 < i < 3 \end{cases}$$

Методические указания к оценке проекта: студент получает задание, которое он должен выполнять самостоятельно во внеурочное время. При оценке проекта используют критерии таблицы 2.

Тест по дисциплине

Примерные вопросы теста

- Выберите наиболее точное продолжение фразы. Информатика – это наука, изучающая...
 - Способы представления, хранения, обработки и передачи информации
 - Устройство компьютера
 - Архитектуру компьютера
 - Программное обеспечение
- Информация происходит от латинского слова information, что означает...
 - Сведения, изложение
 - Процесс, протекание
 - Происхождение, возникновение
 - Передача, перенос
- Как записывается в двоичной системе счисления число 15?
 - Ответ: **1111**
- Умножьте два числа в двоичной системе счисления: $11011_2 \times 101_2$
 - Ответ: **10000111**
- Для перевода целых десятичных чисел из одной системы счисления в любую другую используется метод, основанный на
 - Делении переводимого числа на основание новой системы счисления
 - Умножении переводимого числа на основание новой системы счисления
 - Сложении переводимого числа с основанием новой системы счисления

- d. Замена каждой цифры переводимого числа ее эквивалентом в новой системе счисления
- 6. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, оцените информационный объем следующего предложения: *Я помню чудное мгновение.***
- a. **200 бит**
 - b. 20 байтов
 - c. 2 Кбайта
 - d. Все ответы верные

Методические указания к проведению теста. Ответы на вопросы теста производятся во вне учебное время, возможно ответы на вопросы теста и дистанционно. Количество набранных баллов зависит от количества вопросов в тесте и может меняться преподавателем в зависимости от уровня группы.

Вопросы для зачета

1. БД и СУБД. Модели данных. Связи. Целостность данных.
2. Операционные системы: ДОС и Windows.
3. Объектно-ориентированный интерфейс Windows.
4. Windows. OLE
5. Презентация. Основные понятия.
6. Программное обеспечение компьютера. Классификация.
7. Архиваторы.
8. Антивирусы.
9. Установка и удаление программ.
10. Тестовый редактор Word. Основные понятия.
11. Электронная таблица Excel. Основные понятия.
12. Защита информации на ПК.
13. Электронная таблица Excel. Интерфейс. Форматирование и выделение диапазона. Прайс-лист.
14. Электронная таблица Excel. Использование формул. Копирование формул и адаптация ссылок. Таблица умножения
15. Электронная таблица Excel. Построение графика функции.
16. Электронная таблица Excel. Таблица перевода температуры по Цельсию в температуру по Кельвину. Построение диаграммы
17. Тестовый редактор Word. Работа с текстом. Форматирование абзацев
18. Тестовый редактор Word. Объекты: Фигурный текст, автофигуры, надписи, рисунки. Поздравительная открытка.
19. Текстовый редактор Word. Таблицы. Расписание занятий.
20. СУБД. Пример создания БД на компьютере и формулировки запросов к ней.
21. Презентации (PowerPoint). Создание презентации на компьютере (5-6 кадров).
22. Текстовый редактор Word. Работа с многостраничными документами (титульный лист, оглавление, схема документа, стили, колонтитулы, сноски и т.д.).
23. Файловые менеджеры
24. Операционная система Windows. Настройка рабочего стола и панели задач.
25. Организационные диаграммы
26. Операционная система Windows. Работа с корзиной и ярлыками.
27. Элементы программирования на VBA.
28. Решение уравнений в среде MathCAD.
29. Построение графиков в среде MathCAD.
30. Решение систем уравнений в среде MathCAD.
31. Программирование в среде MathCAD.

32. Компьютерная графика. Виды графических изображений. Форматы графических файлов. Операции над графикой.
33. Классификация ПО в соответствии с нормами права.
34. Свободное программное обеспечение.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Исаев, Г. Н. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 3-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2015. - 464 с.
2. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симановича. - 3-е изд. Стандарт третьего поколения. - СПб. : Питер, 2012. - 640 с.
3. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 576 с
4. Воройский Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник <https://e.lanbook.com/book/2365#authors>

б) дополнительная литература:

1. Острейковский, В.А. Информатика : учебник / В. А. Острейковский. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2005. - 511 с.
2. Хохлов, А.Е. Основы информатики [Текст] : конспект лекций / Пенз.гос.ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. - 112 с.
3. Microsoft Word 2000. Шаг за шагом [Текст] : [практ. пособие] / Пер.с англ. Л.В.Сазонова. - М. : ЭКОМ, 2000. - 464 с.

в) Современные профессиональные базы данных


№	Название	Электронный адрес	Содержание
1	Википедия	http://ru.wikipedia.org/	Свободная энциклопедия
2	Prezi	http://prezi.com/	Социальная сеть для хранения и обмена презентациями
3	SlideBoom	http://www.slideboom.com/	Социальная сеть для хранения и обмена презентациями
4	PhotoPeach	http://photopeach.com/	Социальная сеть хранения и обмена любительскими слайдшоу
5	Issuu	http://issuu.com/	Социальная сеть для хранения и обмена электронными книгами
6	YouTube	http://ru.youtube.com/	Социальная сеть для хранения и обмена видеороликами
7	SlideShare	http://www.slideshare.net/	Социальная сеть для хранения и обмена презентациями
8	WebAsyst	http://www.webasyst.ru/	Социальная сеть для хранения и обмена файловыми архивами
9	ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/books/1537?publis	ЭБС "Лань" это ресурс,

		her_fk=1028#izdatelstvo_dmk_press_herader	включающий в себя как электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10	ЭБС BOOK.ru	https://www.book.ru/	ЭБС BOOK.ru - это онлайн библиотека учебной и научной литературы. Доступ рассчитан на неограниченное количество обращений из любой точки по Интернет. В ЭБС вы сможете искать информацию по издательской коллекции "КноРус. СПО": читать книги онлайн, копировать до 10% текста.
11	Юрайт	http://urait.ru/ebs	Электронная библиотека
12	КнигаФонд	www.knigafond.ru	Электронная библиотека
13	znanium.com	http://znanium.com	Электронная библиотека
14	Библиокомп лектатор	http://www.bibliocomplectator.ru/	Электронная библиотека

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В целях оптимизации учебного процесса студенты используют рабочие места в компьютерном классе, оборудованном локальной сетью и выходом в Интернет, имеющиеся в библиотеке учебники, стандартные пакеты программ Microsoft Office, MathCAD, Maple.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных
2018-2019	№2 от 04.10. 2018 	В связи с актом проверки Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки юридического лица №333/3/К от 21.09.2018 г. заменены титульный лист, лист согласования, п.7в (Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы)	1,19,20,22		

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Программу составили:

1. Акимова И.В., к.пед.н., доцент кафедры «ИиМОИМ»



(подпись)

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»

Протокол № 2

от " 04 " 10 2018 года

Зав. кафедрой «ИиМОИМ»



М.А. Родионов М.А.

(подпись)

Программа одобрена методической комиссией ФФМЕН

Протокол № 2

от " 15 " 10 2018 года

Председатель методической комиссии
ФФМЕН



М.А. Родионов

(подпись)