

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346755a231d4ba9a28149b

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



/Л.П. Подболотова /

« 17 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Информатика

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Охрана окружающей среды и ресурсосбережение**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва
2025



1. **Разработана** на кафедре высшей математики, физики и информатики ФГБОУ ВО ГУЗ в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 680.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

2. **Разработчики рабочей программы:** доцент кафедры высшей математики, физики и информатики, кандидат технических наук Дмитриева Елена Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики, физики и информатики (протокол № 8 от 23.04.2025 г.).

Проверено



14.05.2025

зам. руководителя УМС
Олексенко О.М.



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о принципах обработки, хранения, передачи, анализа информации в современных программных приложениях и в компьютерных сетях, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в составе проектов охраны окружающей среды и технологий ресурсосбережения, научных изысканиях в профессиональной сфере техносферной безопасности.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о современных программных приложениях для обработки, хранения и анализа информации, о составлении алгоритмов и программ для решения профессиональных задач.

2. освоение навыков создания и обработки документов в текстовых редакторах; обработки, хранения и анализа информации с помощью табличных процессоров, систем управления базами данных, составления алгоритмов и программ, передаче информации в компьютерных сетях;

3. получение компетенций по самоорганизации и самообразованию; по поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представлению ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно потребностям профессиональных и научно-исследовательских проектов в сфере охраны окружающей среды и разработки ресурсосберегающих технологий

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1 Знает принципы поиска, отбора и обобщения	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Современные средства поиска, хранения, обработки информации из различных



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	применять системный подход для решения поставленных задач	информации		источников (А 1) Основные программные средства (А2) Современные средства телекоммуникаций (А3)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Пользоваться глобальными информационными ресурсами (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) для решения профессиональных задач (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Средствами поиска информации, средствами телекоммуникаций (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
		УК-1.2 Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач	Знать	Современные средства поиска, хранения, обработки, синтеза информации для решения поставленных задач (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Пользоваться средствами информационных технологий и компьютерной техники для решения поставленных задач (В 1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Средствами поиска, анализа, синтеза информации, средствами телекоммуникаций для решения поставленных задач (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
		УК-1.3 Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач	Знать	Основные программные средства (А1) Современные средства телекоммуникаций (А2) для решения поставленных задач
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Критически анализировать и применять системный подход для решения поставленных задач с применением современных программных приложений (В 1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Программными средствами для поиска информации, критического анализа, обработки информации с применением системного подхода для решения поставленных задач. (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области	ОПК-1.1 Знание принципов, методов и средств решения стандартных задач	Знать	Современные средства информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий		профессиональной деятельности (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Пользоваться средствами вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, глобальными информационными ресурсами (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) для решения типовых задач профессиональной деятельности (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Методами и средствами решения стандартных задач профессиональной на основе информационно-коммуникационных технологий(С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
		ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности	Знать	Современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, обработки информации из различных источников для решения типовых профессиональных задач (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Пользоваться средствами вычислительной техники, глобальными информационными ресурсами (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) для решения типовых задач профессиональной деятельности (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Методами современными методами компьютерных технологий и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
		ОПК-1.3 Владение техникой и технологиями в области техносферной безопасности с учетом современных тенденций их развития	Знать	Современные средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников (А 1) Основные программные средства (А2) Современные средства телекоммуникаций (А3)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)		Уметь	Владеть
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий в области охраны труда и экологической безопасности	Пользоваться глобальными информационными ресурсами (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) для решения профессиональных задач (В 2)	
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Средствами вычислительной техникой и средствами компьютерных технологий (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Принципы работы современных информационных в области охраны труда и экологической безопасности (А 1) Принципы разработки программных приложений в области охраны труда и экологической безопасности (А2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
		ОПК-4.2 Умеет применять современные информационные технологии при решении задач обеспечения экологической безопасности и безопасности труда	Уметь	Пользоваться глобальными информационными в области охраны труда и экологической безопасности (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) в области охраны труда и экологической безопасности (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Средствами поиска информации, средствами телекоммуникаций, программными приложениями технологий в области охраны труда и экологической безопасности (С1)
			В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Современные средства поиска, хранения, обработки информации из различных источников (А 1) Основные программные средства (А2) Современные средства телекоммуникаций (А3)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
		ОПК-4.3 Владеет навыками использования	Уметь	применять современные информационные технологии при решении задач обеспечения экологической безопасности и безопасности труда (В 1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	современные информационные технологии при решении задач обеспечения экологической безопасности и безопасности труда (С1)
		ОПК-4.3 Владеет навыками использования	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Современные средства поиска, хранения, обработки информации из различных



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности		источников (А 1) Основные программные средства (А2) Современные средства телекоммуникаций (А3)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Пользоваться глобальными информационными ресурсами (В 1) Использовать пакеты офисных приложений (Microsoft Office) для решения профессиональных задач (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (С1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками работы с современными программными средствами для поиска правовой информации и образцов юридических документов в правовых базах данных и на информационных государственных порталах. (С1)

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части цикла математических и естественнонаучных (Б1.О.06) дисциплин подготовки студентов по направлению **20.03.01 «Техносферная безопасность»** по профилю подготовки «Охрана окружающей среды и ресурсосбережение».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе (ах) в 1 и 2 семестрах.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
-------------	---------------------------	-------------------	------------------------



УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Информатика (курс средней школы)	<i>Информатика</i>	Высшая математика, Инженерная графика, Теплофизика, Электроника и электротехника
ОПК-1.2 ОПК-1.3	Информатика (курс средней школы)		Высшая математика, Инженерная графика, Теплофизика, Электроника и электротехника
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Информатика (курс средней школы)		Инженерная графика, Теплофизика, Электроника и электротехника

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Информатика» составляет 6 зачётные единицы и 216 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
	очная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	96
Аудиторная работа (всего):	96
в т. числе:	
Лекции	34
Семинары, практические занятия	52
Лабораторные работы	10
Курсовое проектирование	-
Самостоятельная работа	93
Контроль	27



Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет экзамен
--	------------------

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

Раздел 1. Офисный пакет приложений Microsoft Office. Основы работы в операционной системе Windows.

Тема 1. Введение в дисциплину. История развития информатики. Назначение и состав Microsoft Office.

Тема 2. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint.

Тема 3. Задачи и функции операционной системы. Файловая система. Обзор современных операционных систем. Операционная система Windows.

Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности. Ввод данных. Форматирование таблицы. Ввод формул.

Тема 5. Табличный процессор Excel. Использование в расчетах математических, статистических и логических функций. Построение диаграмм и графиков.

Тема 6. Базы данных. Принципы проектирования. Нормальные формы. Система управления базами данных (СУБД) Access. Типы данных.

Тема 7. Система управления базами данных (СУБД) Access. Заполнение данными. Редактирование. Запросы. Формы. Отчёты.

Тема 8. Защита информации. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Тема 9. Интеграция офисных средств и ресурсов интернета.

Раздел 2. Программирование на языке Python.

Тема 1. Основные понятия теории программирования. Основные сведения о языке программирования Python.

Тема 2. Линейный алгоритм. Типы данных. Арифметические операторы. Особенности оператора присваивания. Функции преобразования. Встроенные и библиотечные математические функции. Типы данных. Параметры оператора print().

Тема 3. Алгоритм с разветвлениями. Условный оператор if-else. Операторы сравнения. Цепочки сравнений. Логические операторы. Вложенный оператор. Каскадный условный оператор.



Тема 4. Циклические алгоритмы. Цикл for. Переменная цикла. Примеры использования цикла for.

Тема 5. Циклические алгоритмы. Цикл while. Оператор прерывания цикла break. Оператор continue. Блок else в циклах. Примеры использования цикла while. Вложенные циклы.

Тема 6. Пользовательские функции. Функции без параметров. Функции с параметрами. локальные и глобальные переменные. Функция с возвратом значения. Функции с возвратом нескольких значений.

Тема 7. Строки. Индексация строк. Методы строк. Срезы.

Тема 8. Введение в списки. Основы работы со списками.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенций	Признак
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Тема 1. Введение в дисциплину. История развития информатики	6	2				4	УК-1.1 УК-1.2	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1
Раздел 1. Тема 2. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint.	12	2	4	2		6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 1. Тема 3. Задачи и функции операционной системы.	10	2	2			6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1
Раздел 1. Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности.	14	2	6			6	УК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2; B-1,2; C-1



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенций	Признак
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Тема 5. Табличный процессор Excel. Использование в расчетах.	18	2	8	2		6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 1. Тема 6. Базы данных. Принципы проектирования.	14	2	6			6	УК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2; B-1,2; C-1
Раздел 1. Тема 7. Система управления базами данных (СУБД) Access.	12	2	4			6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 1. Тема 8. Защита информации	8	2				6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 1. Тема 9. Интеграция офисных средств и ресурсов интернета.	10	2	2			6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Зачет	2					2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенций	Признак
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 1. Язык программирования Python/ Основные понятия.	5	2	2			1		
Раздел 2. Тема 2. Линейный алгоритм.	7	2	4			1	УК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1
Раздел 2. Тема 3. Разветвляющиеся алгоритмические структуры.	8	2	2	2		2	УК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 4. Циклические алгоритмические структуры.	10	2	4	2		2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 5. Циклические алгоритмические структуры.	11	2	4			5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 6. Пользовательские функции.	14	2	4	2		6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 7. Строки.	10	2	4			4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенций	Признак
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Раздел 2. Тема 8. Списки.	14	4	4			6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Экзамен	27					27	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	A-1,2,3; B-1,2; C-1 A-1, B-1, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1, B-1,2, C-1 A-1; B-1,2; C-1 A -1,2,3; B-1,2, C-1 A-1,2; B-1,2; C-1 A-1,2,3; B-1; C-1 A-1,2,3; B-1,2; C-1
Всего часов	216	36	60	12		108		

3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
P1.T.1	Л.1	Тема 1. Введение в дисциплину. История развития информатики. Определение информатики. Разностные машины Беббиджа. Принципы Неймана. Назначение и состав Microsoft Office 2010-2019	2	1
P1.T.2	Л.2	Тема 2. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint. Обзор содержания и вкладок Word, PowerPoint. Технология работы.	2	1
P1.T.3	Л.3	Тема 3. Задачи и функции операционной системы. Определение ОС. Функции ОС. Состав ОС. Файловая система. Обзор ОС. Гостевые ОС. Основные возможности ОС Windows 10.	2	1
P1.T.4	Л.4	Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности. Ввод данных. Форматирование таблицы. Ввод формул.	2	1
P1.T.5	Л.5	Тема 5. Табличный процессор Excel. Использование в расчетах. Использование в расчетах математических, статистических и логических функций. Построение диаграмм и графиков.	2	1
P1.T.6	Л.6	Тема 6. Базы данных. Принципы проектирования	2	1
P1.T.7	Л.7	Тема 7. Система управления базами данных (СУБД) Access.	2	1
P1.T.8	Л.8	Тема 8. Защита информации. Принципы защиты информации. Компьютерные вирусы. Современные антивирусные программы	2	1
P1.T.9	Л.9	Тема 9. Интеграция офисных средств и ресурсов интернета.	2	1
P2.T.1	Л.1	Язык программирования Python. Основные понятия теории программирования. Алгоритм. Программа. Этапы разработки программы. Типы данных. Переменные и константы. Оператор присваивания. Линейная алгоритмическая структура	2	2



Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО	
			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
P2.Т.2	Л.2	Линейный алгоритм. Типы данных. Арифметические операторы. Особенности оператора присваивания. Функции преобразования. Встроенные и библиотечные математические функции. Параметры оператора print().	2	2
P2.Т.3	Л.3	Разветвляющиеся алгоритмические структуры. Условный оператор if-else. Операторы сравнения. Цепочки сравнений. Логические операторы. Вложенный оператор. Каскадный условный оператор	2	2
P2.Т.4	Л.4	Циклические алгоритмические структуры. Цикл for. Переменная цикла. Примеры использования цикла for.	2	2
P2.Т.5	Л.5	Циклические алгоритмические структуры. Циклические алгоритмы. Цикл while. Оператор прерывания цикла break. Оператор continue. Блок else в циклах. Примеры использования цикла while. Вложенные циклы.	2	2
P2.Т.6	Л.6	Пользовательские функции. Функции без параметров. Функции с параметрами. локальные и глобальные переменные. Функция с возвратом значения. Функции с возвратом нескольких значений	2	2
P2.Т.7	Л.7	Строки. Индексация строк. Методы строк. Срезы.	2	2
P2.Т.8	Л.8	Введение в списки. Основы работы со списками. Понятия о списках. Приёмы и методы работы со списками в программах.	4	2
		Общий лекционный объем дисциплины	36	

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Очная ФО
---------------	------------------	--------------------	----------



			Объем	Семестр
1	2	3	4	5
P1.T.1	1	Введение в дисциплину. Устройство и состав персонального компьютера. Назначение и основные возможности Microsoft Office.	2	1
P1.T.2	2, 3,4	Текстовый редактор Word 2010-2019. Создание и сохранение простейшего документа. Создание нового документа на базе существующего. Копирование, перенос и удаление выделенных участков текста. Создание колонок. Вставка рисунка. Вставка таблицы. Вставка таблицы. Форматирование и оформление таблицы. Ввод формул. Использование многооконного режима для работы. Расстановка номеров страниц. Создание оглавления. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint 2010-2019.Создание презентации.	6	1
P1.T.3	5,6	ОС Windows. Файловая система. Работа с окнами, меню, кнопками и другими элементами интерфейса пользователя. Файловые менеджеры. Сервисное обслуживание файловой системы. Программы архиваторы.	4	1
P1.T.4	7,8	Табличный процессор Excel 2010-2019. Назначение и возможности. Ввод данных. Создание и форматирование электронных таблиц. Ввод формул. Автоматизация вычислений.	4	1
P1.T.5	9,10,11	Табличный процессор Excel 2010–2019. Использование в расчетах математических, статистических и логических функций. Использование формул массива в вычислениях. Построение диаграмм и графиков.	6	1
P1.T.6	12, 13	Базы данных. Принципы проектирования. Система управления базами данных (СУБД) Access2010-2019. Типы данных. Создание файла	4	1



		БД. Создание таблиц в режиме конструктора.		
P1.T.7	14, 15, 16	Система управления базами данных (СУБД) Access2010-2019. Сортировка. Фильтрация. Создание и выполнение запросов. Создание экранных форм и отчетов. Выполнение индивидуального задания	6	1
P1.T.8	17	Работа с антивирусными программами. Защитник Windows.	2	1
P1.T.9	18	Интеграция офисных средств и ресурсов интернета. Поисковые системы интернета. Поиск информации. Обработка офисными средствами Microsoft, найденных в интернете данных.	2	1
P2.T.1	1, 2	Знакомство с Python online, PyCharm, VS Code. Python online. Составление линейной про-граммы на языке Python. Выдача индивидуального задания.	4	2
P2.T.2	3, 4	Решение задач на линейную алгоритмическую структуру с использованием стандартных функций. Выдача индивидуального задания	4	2
P2.T.3	5, 6	Разработка и отладка программ разветвляющейся структуры. Выдача индивидуального задания	4	2
P2.T.4	7, 8	Разработка и отладка программ циклической структуры. Выдача индивидуального задания.	4	2
P2.T.5	9, 10	Пользовательские функции. Составление программ с пользовательскими функциями. Выдача индивидуального задания.	4	2
P2.T.6	11, 12, 13	Строки. Разработка и отладка программ, использующих строки.	4	2
P2.T.7	14, 15	Списки. Разработка и отладка программ со списками.	4	2



P2.T.8	16, 17, 18	Списки. Разработка и отладка программ со списками.	6	2
		Всего часов по дисциплине	72	

2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5, 2.6.

СРС по дисциплине «Информатика» включает завершение аудиторной работы, выполнение индивидуальных заданий, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (зачет, экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Подготовка к лекциям					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		12
Подготовка к практическим занятиям		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Работа над индивидуальными заданиям		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Подготовка к текущему контролю					1		1				1		1		1	1	1	7
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет или экзамен)															1	1	1	3
Итого		2	2	2	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	5	4	4	54

2.4 Распределение интерактивных видов занятий.

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 9 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Лекции	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0	3,5
Практические занятия	0	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	0,5	1	9
Всего	0,5	0,5	1	0,5	1,5	0,5	1	1	1,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	12,5

Характеристика интерактивных видов занятий



Интерактивные методы на лекциях:

Мини-лекция, Презентация с обсуждением, Обратная связь, Лекция с заранее запланированными ошибками.

Интерактивные методы на практических занятиях:

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Метод проектов, Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач
Входной контроль (проводится на 1-2 неделях 1-го семестра в виде выполнения на компьютере индивидуального задания)	1. Подготовьте в MS Word резюме. 2. Подготовьте в MS Word рассказ на 2-3 страницы. Расставьте номера страниц. 3. Подготовьте в MS Word заявление с просьбой о досрочной сдаче экзамена.
Текущий контроль (проводится на всех видах занятий и при проверке конспектов лекций, в письменной форме)	Перечень вопросов к текущему контролю:
Раздел 1. Тема 1. Введение в дисциплину. История развития информатики	Перечень тестовых заданий:
Раздел 1. Тема 2. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint.	Задания из учебного пособия [1]
Раздел 1. Тема 3. Задачи и функции операционной системы. ОС Windows 10	Задания из учебного пособия [1] Перечень тестовых заданий:
Раздел 1. Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности.	Задания из учебного пособия [1]
Раздел 1. Тема 5. Табличный процессор Excel.	Расчетно-графическая работа на тему: «Применение MS Excel для табличных расчетов».



	Студент согласно выданному номеру задания из учебного пособия создает электронную таблицу для решения поставленной задачи. Составляет графики и диаграммы, графически иллюстрирующие содержание электронной таблицы. Оформляет пояснительную записку по РГЗ.
Раздел 1. Тема 6. Базы данных. Принципы проектирования.	Задания из учебного пособия [1]
Раздел 1. Тема 7. Система управления базами данных (СУБД) Access.	Задания из учебного пособия [1]
Раздел 1. Тема 8. Защита информации	Перечень тестовых заданий
Раздел 1. Тема 9. Интеграция офисных средств и ресурсов интернета.	Задания из учебного пособия [1]
Раздел 2. Тема 1. Язык программирования Delphi. Основные понятия	Задания из учебного пособия [2, 3, 4]
Раздел 2. Тема 2. Язык программирования Python/	Задания из учебного пособия [2, 3, 4]
Раздел 2. Тема 3. Разветвляющиеся алгоритмические структуры	Задания из учебного пособия [2, 3, 4]
Раздел 2. Тема 4. Циклические алгоритмические структуры	Задания из учебного пособия [2, 3, 4]
Раздел 2. Тема 5. Пользовательские функции.	Задания из учебного пособия [2, 3, 4]
Раздел 2. Тема 6. Строки.	Расчетно-графическая работа на тему: «Разработка программы». Студент согласно выданному номеру задания из учебного пособия разрабатывает программный проект для решения поставленной задачи. Составляет тестовые примеры, проводит отладку программы. Оформляет пояснительную записку по РГЗ.
Раздел 2. Тема 7. Списки	Задания из учебного пособия [2]
Раздел 2. Тема 8. Списки.	Задания из учебного пособия [2]
Текущий контроль (1, 2 - семестр)	Проверка конспекта лекций, защита индивидуальных заданий



Подготовка к промежуточной аттестации (проводится в виде зачета в 1-м семестре по индивидуальным заданиям)	Перечень тестов и вопросов к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации (проводится в виде экзамена в 2-ом семестре)	Демоверсия экзаменационного теста в локальной сети ГУЗ. Z:\КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ\демо-тест по информатике

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1	Практикум по информатике. Часть 1: учебное пособие/ Коробочкин М.И., Гарбер Г.З., Белякова Е.В., Дмитриева Е.Е., Калинова Е.В., Салов С.М., Тихонов А.Д. – М.: ГУЗ, 2021. – 404 с.	Эл. вид
2	Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 343 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-16-020255-6 (print) ISBN 978-5-16-102278-8 (online) URL- https://znanium.ru/catalog/document?id=453296	Эл. вид
3	Шевченко Л.Г. Программирование на PYTHON в среде IDLE: учебное пособие / Л.Г. Шевченко, Т.В. Дружинина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 195 с. ISBN 978-5-7782-4215-9- URL- https://znanium.ru/catalog/document?id=396958	Эл. вид
4	Практикум по информатике. Часть II. Программирование в среде Delphi: Учеб. пособие/ Е.Е. Дмитриева, М.И. Коробочкин – М.: ГУЗ, 2015.-268 с.	Эл. вид

3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Информатика» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать навыки работы с приложениями пакета Microsoft Office, обеспечить понимание



принципов создания электронных таблиц и баз данных, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Изучение рекомендуемых учебных пособий
- Завершение аудиторной работы
- Выполнение индивидуальных заданий
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачету, экзамену

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, вы-	Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	сказывает предположения	преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении лабораторной работы, практического задания	Оформляет конечные результаты
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в электронной форме
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям



Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.



Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к



репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);



- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это



должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная



рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы	Использованы технологии	Использованы технологии	Широко использованы

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
	технологии Power Point . Больше 4 ошибок в представляемой информации	Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы;



Критерии	Показатели
	- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Методические рекомендации по подготовке к круглым столам

Цель: обсуждение и обобщение дискуссионных вопросов;
развитие способностей анализировать мировоззренческие, научно, социально и лично значимые вопросы и проблемы.

Задачи:

– приобретение знаний;



- овладение навыками формирования и выражения собственного мнения,
- развитие способности всестороннего рассмотрения проблемы, толерантного отношения к другим точкам зрения,
- овладение культурой межличностного диалога в условиях дискуссий.

Участники круглого стола: для участия в круглом столе заранее выбираются восемь студентов, которые в парах готовят свои доклады для выступления по оговоренным с преподавателем темам. Оставшиеся члены группы изучают материалы, предложенные преподавателем для более глубокого ознакомления с проблемой круглого стола. Число участников в среднем должно составлять 10-20 человек.

Организация работы круглого стола: тема и обсуждаемые вопросы (доклады) планируются и объявляются заранее и участников знакомят с ними до начала работы. Это дает возможность участникам подготовить аргументы, материалы для демонстрации, цифры и факты. Работу круглого стола организует ведущий. Участники круглого стола имеют право высказывать свою позицию по существу рассматриваемых вопросов, но не более чем в объеме 3 минут по каждому рассматриваемому вопросу. Ведущий круглого стола предлагает порядок хода обсуждения, объявляет вопросы для обсуждения, следит за порядком и соблюдением регламента. В случае необходимости, корректирует ход дискуссии.

Подготовка докладчиков:

- знакомство участников с сущностью, особенностями, правилами организации и проведения круглых столов;
- выбор темы для доклада;
- определение исходного тезиса и плана доклада;
- подбор, изучение и анализ основной литературы по выбранной проблеме;
- разработка основных понятий, аргументов, контраргументов;
- разработка презентации.

Подготовка участников: проработка специальной литературы, предложенной преподавателем.

Распределение времени: 5 мин. – вступительное слово ведущего 7 мин. – доклад 1 13 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 2 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 3 10 мин. – обсуждение 7 мин. – доклад 4 10 мин. – обсуждение 10 мин – подведение итогов

Рекомендуемые приемы для участников дискуссии, повышающие эффективность группового обсуждения:

- Уточняющие вопросы: побуждают четче оформлять и аргументировать мысли («Что вы имеете в виду, когда говорите, что...?», «Как вы докажете, что это верно?»).
- Перефразирование: повторение ведущим высказывания, чтобы стимулировать переосмысление и уточнение сказанного («Вы говорите, что...?», «Я так вас понял?»).



- Демонстрация непонимания – побуждение докладчика повторить, уточнить суждение («Я не совсем понимаю, что вы имеете в виду. Уточните, пожалуйста»).

- Альтернатива: предложение другой точки зрения, акцент на ином подходе к рассматриваемой проблеме. Рекомендации для участника дискуссии в изложении своей точки зрения:

- Позиция (в чем заключается ваша точка зрения) «Я считаю, что...».

- Обоснование (на чем вы основываетесь, довод в поддержку вашей позиции) – «...потому, что...».

- Пример (факты, иллюстрирующие ваш довод) – «...например...».

- Следствие (вывод, что надо сделать, призыв к принятию вашей позиции) – «...поэтому...».

Подведение итогов круглого стола:

1. Напоминание целей и задач круглого стола.

2. Анализ итоговой расстановки участников встречи по точкам зрения на проблему.

3. Формирование общей позиции, к которой пришли или близки все участники встречи.

4. Ориентирование студентов на изучение вопросов, которые не нашли должного освещения на занятии.

5. Слова благодарности всем участникам.

Примерные вопросы для обсуждения результатов круглого стола с участниками:

- Чьи выступления вам понравились? Почему?

- Какие выступления запомнились больше всего? Чем?

- Чьи вопросы вызвали затруднение? Почему?

- Были ли отходы от основной темы, сужение темы? Почему?

- Как вы оцениваете общую культуру участников? В чем она проявилась?

- Что бы вы предложили по совершенствованию проведения круглых столов?

- Как вы оцениваете свое участие (умение слушать, выступать, сдерживать или проявлять эмоции, сопереживать и т.д.)?

- Достигнута ли главная цель круглого стола?

Критерии оценки докладчика: преподаватель или другие участники круглого стола (экспертный совет) оценивают докладчиков по 4-бальной системе согласно следующим критериям:

	Докладчик 1	Докладчик 2	...
Содержательность выступлений			
Содержательность ответов на вопросы			



Глубина и полнота рассмотрения темы			
Структурированность доклада			
Всестороннее рассмотрение проблемы			
Рациональность использования времени			
Культура общения			
Выразительность речи и лексическое богатство языка			
Манера вежливого обращения к собеседникам и умение уважительно отвечать им			
Свободное владение материалом, смежным с рассматриваемой темой			
Понятность презентационных материалов			
Сумма оценок:			

8 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 45 игровых баллов;

7 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 38, но менее 44 игровых балла;

6 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 33, но менее 37 игровых баллов;

5 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 25, но менее 32 игровых баллов.

4 и менее итоговых балла выставляется студенту, если в сумме он получает менее 25 игровых баллов.



Критерии оценки участника дискуссии: преподаватель или экспертный совет, составленный из других преподавателей кафедры, оценивают участников дискуссии по 5-бальной системе согласно следующим критериям:

- Определение собственной позиции в дискуссии либо формулирование существенного замечания.
- Использование доказательств, подтверждающих высказываний или представление информации, опирающейся на факты.
- Постановка уточняющего вопроса либо формулирование аналогии, либо выявление противоречия.
- Общая активность в дискуссии.
- Тактичность и владение культурой общения.

6 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает 20 и более игровых баллов;

5 итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает более 15, но менее 20 игровых баллов;

4 итоговых балла выставляется студенту, если в сумме он получает более 10, но менее 14 игровых балла;

3 и менее итоговых баллов выставляется студенту, если в сумме он получает менее 9 игровых баллов.

В ходе подготовки к занятиям студент должен изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практические занятия. Готовясь к докладу или научному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и ВКР.

3.2. Задания на самостоятельную работу

Задания на самостоятельную работу по теме 1 раздела 1. Введение в дисциплину. История развития информатики.

Цель: Познакомится с некоторыми фактами из истории информатики.

Содержание:



1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

2. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 2 неделе 1-го семестра.

Ориентировочный объем презентации: не менее десяти слайдов.

Задания: тест.

Отчетность: презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 2 раздела 1. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint.

Цель: изучить технологию работы и получить навыки работы в текстовом редакторе MS Word.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 5 неделе 1-го семестра.

Ориентировочный объем презентации: не менее десяти слайдов.

Задания: Глава 1 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий, презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 3 раздела 1. Задачи и функции операционной системы. ОС Windows 10.

Цель: Изучить технологию работы в ОС Windows 10.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 7 неделе 1-го семестра.

Ориентировочный объем презентации: не менее шести слайдов.

Задания: Глава 2 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).



Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий, презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 4 раздела 1. Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности. Ввод данных. Форматирование таблицы. Ввод формул.

Цель: Изучить технологию создания электронных таблиц.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

Срок выполнения: к 11 неделе 1-го семестра.

Задания: Глава 3 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий, презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 5 раздела 1. Табличный процессор Excel. Использование в расчетах. Использование в расчетах математических, статистических и логических функций. Построение диаграмм и графиков.

Цель: Изучить технологию применения функций и построения диаграмм и графиков в электронных таблицах.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

Срок выполнения: к 13 неделе 1-го семестра.

Задания: Глава 3 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 6 раздела 1. Базы данных. Принципы проектирования



Цель: Изучить основные понятия теории баз данных, принципы проектирования.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 14 неделе 1-го семестра.

Ориентировочный объем презентации: не менее шести слайдов.

Задания: Глава 4 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 7 раздела 1. Система управления базами данных (СУБД) Access.

Цель: Изучить технологию создания баз данных в СУБД Access.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

Срок выполнения: к 16 неделе 1-го семестра.

Задания: Глава 4 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 8 раздела 1. Защита информации.

Цель: Изучить принципы защиты информации. Компьютерные вирусы. Современные антивирусные программы

Содержание:

1. Поиск и изучение информации в Интернете.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 17 неделе 1-го семестра.



Ориентировочный объем презентации: не менее шести слайдов.

Задания: Глава 5 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий, презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 9 раздела 1. Интеграция офисных средств и ресурсов Интернета.

Цель: Изучить технологию интеграции офисных средств и ресурсов Интернета.

Содержание:

1. Выполнение индивидуальных заданий из учебного пособия по теме.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Подготовка презентации в MS Power Point

Срок выполнения: к 19 неделе 1-го семестра.

Ориентировочный объем презентации: не менее шести слайдов.

Задания: Глава 6 учебного пособия «Практикум по информатике. Часть I» (см. список основной литературы).

Отчетность: файлы подготовленных индивидуальных заданий, презентация на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 1 (для очной формы обучения) 1, 3 (для заочной формы обучения); дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 1 раздела 2. Язык программирования Delphi. Основные понятия

Цель: изучить основные понятия теории программирования. Первое знакомство с языком Python.

Содержание:

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Разработка .

4. Составление тестовых примеров в MS Excel.

5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: вторая неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: из главы 1 учебного пособия 2 (очной формы обучения), 4 (заочной формы обучения)



Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 2 раздела 2. PyCharm и ее составляющие.

Цель: изучить приемы создания и отладки программного проекта в среде Pycharm.

Содержание:

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Разработка программного проекта в PyCharm.

4. Составление тестовых примеров в MS Excel.

5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: третья неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: из глав 2,3 учебного пособия 2 (очной формы обучения), 4 (заочной формы обучения)

Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 3 раздела 2. Разветвляющиеся алгоритмические структуры.

Цель: изучить виды разветвляющихся алгоритмических структур, условный оператор, оператор выбора, освоить составление программ с разветвлениями.

Содержание:

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Разработка программного проекта в PyCharm.

4. Составление тестовых примеров в MS Excel.

5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: пятая неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: из главы 4 учебного пособия 2 (очной формы обучения), 4 (заочной формы обучения)



Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 4 раздела 2. Циклические алгоритмические структуры. Операторы цикла.

Цель: изучить виды циклических алгоритмических структур, операторы цикла языка «Delphi», освоить составление программ с циклами.

Содержание:

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Разработка программного проекта в PyCharm.
4. Составление тестовых примеров в MS Excel.
5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: восьмая неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: из главы 5 учебного пособия 2 (очной формы обучения), 4 (заочной формы обучения)

Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 5 раздела 2. Пользовательские функции

Цель: изучить пользовательские функции.

Содержание:

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта
3. Разработка программного проекта в PyCharm.
4. Составление тестовых примеров в MS Excel.
5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: двенадцатая неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Задания: из главы 6 учебного пособия 2 (очной формы обучения), из главы 5 учебного пособия 4 (заочной формы обучения)



Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

Задания на самостоятельную работу по теме 6 раздела 2. Строки.

Цель: научиться составлять программы на обработку строк.

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.

2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта

3. Разработка программного проекта в PyCharm.

4. Составление тестовых примеров в MS Excel.

5. Отладка программного проекта.

Срок выполнения: четырнадцатая неделя второго семестра.

Ориентировочный объем сообщения: не менее пяти страниц.

Отчетность: программный продукт на цифровом носителе, тестовые примеры на цифровом носителе.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: обязательные: 2 (для очной формы обучения), 4 (для заочной формы обучения), дополнительные: см. список.

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.4 Задания для самостоятельной работы

1. Составьте произвольное алгебраическое уравнение с одним неизвестным и решите его с помощью функции Подбор параметра табличного процессора Excel.

2. Составьте произвольное тригонометрическое уравнение с одним неизвестным и решите его с помощью функции Подбор параметра табличного процессора Excel.

3. Подготовьте макрос в табличном процессоре Excel для решения по формулам Крамера системы линейных уравнений с матрицей коэффициентов размерностью $n \times n$, где n – номер студента по журналу +2.

4. Приблизительно рассчитать значения первой и второй производных функции одного аргумента как отношения приращений функций к приращениям аргументов. В процессе расчета использовать автозаполнение ячеек. ($\{z=x^n, 0 \leq x \leq 1\}$; $\{z=x^{1/n}, 0 \leq x \leq 1\}$; $\{z=\sin(nx), 0 \leq x \leq 2\pi\}$; $\{z=\cos(nx), 0 \leq x \leq 2\pi\}$; $\{z=\operatorname{tg}(nx), -\pi/2n < x < \pi/2n\}$).



5. Создать таблицу для расчёта значений функции 2-х переменных. Построение таблицы произвести с использованием автозаполнения ($z=xn+yn$; $z=xn*yn$; $z=tg(x)*ctg(y)$). Здесь n – индивидуальный номер студента.

6. Рассчитать величины первых пяти элементов арифметической и геометрической прогрессий, у которых первый элемент равен последней, а шаг – предпоследней цифре номера зачётной книжки.

...

3.5 Задачи

№ 2.1 Дан радиус шара (R) в метрах. Составить программу для вычисления площади полной поверхности:

$$S = 4\pi R^2$$

и объема:

$$V = 4\pi R^3 / 3.$$

№ 2.2 Известны значения радиуса шара (R в см.), хорды шарового сектора в сантиметрах (a в см.) и стрелы шарового сектора (h в см). Составить программу для вычисления площади полной поверхности шарового сектора:

$$S = \pi R(2h + a)$$

и объема шарового сектора:

$$V = 2\pi R^2 h / 3.$$

№ 2. 3 Дан круговой прямой цилиндр. Известен радиус цилиндра R и высота h в метрах. Составить программу для вычисления площади боковой поверхности:

$$M = 2\pi Rh,$$

площади полной поверхности:

$$S = 2\pi R(R + h),$$

объема:

$$V = \pi R^2 h.$$

№ 2.4 Дан усеченный круговой цилиндр. Известны: радиус основания цилиндра – R в метрах; h_1 и h_2 – высоты усеченного цилиндра (м). Написать программу для вычисления площади боковой поверхности:

$$M = \pi R(h_1 + h_2),$$



площади полной поверхности:

$$S = \pi R [h_1 + h_2 + R + \sqrt{R^2 + (\frac{h_2 - h_1}{2})^2}],$$

объема

$$V = \pi R^2 \frac{h_1 + h_2}{2}.$$

№ 2.5 Известны: r и R – внутренний и внешний радиусы кругового кольца в метрах; центральный угол φ (в градусах) части кольца. Составить программу для вычисления площади кругового кольца (S_1) и площади части кольца (S_2) с заданным центральным углом по формулам:

$$S_1 = \pi(R^2 - r^2), \quad S_2 = \frac{\varphi\pi}{360}(R^2 - r^2).$$

№ 2.6 Составить программу для вычисления объема трехгранной усеченной пирамиды. Известны стороны оснований пирамиды: $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ и высота пирамиды h . Объем вычисляется по формуле:

$$V = h[S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}]/3,$$

где S_1 – площадь нижнего основания;

S_2 – площадь верхнего основания.

Площади оснований рассчитать по формуле Герона.

№ 2.7 Написать программу для вычисления расстояния L между двумя населенными пунктами, если автомобиль со скоростью V км/час проезжает его за T часов.

Расстояние L между населенными пунктами равно $L = V \cdot T$.

Предусмотреть запросы при вводе исходных данных:

Скорость автомобиля км/час:

Время проезда в часах:

Форма вывода результата:

Расстояние между населенными пунктами равно <значение L > км.

№ 2.8 Составить программу для вычисления силы тока

$$I = q/t,$$

где q – величина электрического заряда (измеряется в кулонах);



t – время прохождения заряда через поперечное сечение проводника в секундах.

№ 2.9 Написать программу для определения объема усеченного конуса, с высотой H м и параллельными основаниями с радиусами R_1 м и R_2 м. В программе предусмотреть округление объема до 0,001 м³.

Формула для вычисления объема:

$$V = H / 3(S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2),$$

где

$$S_1 = \pi R_1^2, S_2 = \pi R_2^2.$$

Форма выдачи результата:

ОБЪЕМ КОНУСА= значение V КУБ.М.

№ 2.10 Дан обелиск. Нижнее и верхнее основание являются прямоугольниками, расположенными в параллельных плоскостях; противоположные боковые грани одинаково наклонены к основанию, но не пересекаются в одной точке.

Даны a , b и a_1 , b_1 – стороны оснований, h – высота.

Найти объем обелиска по формуле

$$V = h[ab + (a + a_1)(b + b_1) + a_1 b_1] / 6$$

Форма выдачи результата:

ОБЪЕМ ОБЕЛИСКА= значение V КУБ.М.

№ 2.11 Составить программу для исследования величины поправки (ΔS) за редуцирование расстояния (S в метрах) при переходе с эллипсоида на плоскость в проекции Гаусса. Для этого рассчитать поправку:

для случаев :

$$\Delta S = S \frac{y^2}{2R^2}$$

- 1) линия располагается на осевом меридиане ($y = 0$ км);
- 2) линия находится на краю шестиградусной зоны ($y \approx 330$ км).

R – радиус Земли. $R \approx 6371,1$ км.

y – ордината середины редуцируемого отрезка в км.



Поправку вычислить в метрах с точностью до 0,1 м.

Замечание.

Y можно задавать в пределах $0 \leq y \leq 330$.

№ 2.12 Составить программу для вычисления поправки ΔP в площадь за переход с поверхности шара на плоскость в проекции Гаусса:

$$\Delta P = P \frac{y^2}{R^2}.$$

P – площадь участка на поверхности шара (га).

R – радиус Земли. $R \approx 6371,1$ км.

y – ордината середины редуцируемой площади (0–300 км. См. замечание к 1.11).

Поправку округлить до 0,01 га.

№ 2.13 Составить программу для расчета цены деления уровня по формуле:

$$\tau'' = \frac{(l_1 - l_2)206''}{nd},$$

где $l_1 - l_2$ – разность отсчетов по рейке в мм;

n – число делений, на которое сместился пузырек уровня;

d – расстояние от нивелира до рейки в метрах.

Перевод мм в м в рабочей формуле учтен константой 206".

Результат вывести с точностью до 0,01 секунды.

№ 2.14 Дана арифметическая прогрессия 1-го порядка. Известны: первый член a_1 арифметической прогрессии, d – разность арифметической прогрессии. Составить программу для вычисления n -го члена прогрессии

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

и суммы n -членов прогрессии:

$$S_n = (a_1 + a_n)n/2.$$



№ 2.15 Дана геометрическая прогрессия. Известны: первый член геометрической прогрессии b_1 , q ($q \neq 1$) – знаменатель геометрической прогрессии. Составить программу для вычисления суммы геометрической прогрессии:

$$S_n = b_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

№ 2.16 Написать программу для вычисления поправки за кривизну Земли в длину измеренной линии:

$$k = \frac{S^2}{2R},$$

где S – длина линии в метрах,
 R – радиус Земли. $R \approx 6371,1$ км.

Поправку вычислить в сантиметрах и округлить до 0,1 см.

Перевод в единые единицы измерения предусмотреть в формуле самостоятельно.

№ 2.17 Написать программу для расчета общих годовых издержек на 1 га угодий в зависимости от площади территории P и пространственного расположения земель и хозяйственного центра:

$$Z = \frac{2260}{P} + 1,48 K_1 K_2 \sqrt{P} + 67,4,$$

где K_1 – коэффициент, характеризующий конфигурацию земельной площади и положение хозяйственного центра;

K_2 – коэффициент, показывающий, во сколько раз путь по дорогам к данному участку длиннее, чем путь по прямой.

Значение Z округлить до 0,01.

Форма вывода результата:

ГОДОВЫЕ ИЗДЕРЖКИ= значение Z Р/ГА.

№ 3.1 Дано действительное число x . Вычислить $f(x)$, если

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{при } -2 \leq x \leq 2, \\ 4 & \text{в противном случае} \end{cases}$$



№ 3.2 Даны три действительных числа. Выбрать из них те, которые принадлежат интервалу (1,3).

№ 3.3 Даны действительные числа x, y ($x \neq y$). Меньшее из этих двух чисел заменить их полу суммой, а большее – их удвоенным произведением.

№ 3.4 Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.

№ 3.5 Дано действительное число x . Вычислить $f(x)$, если

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 4x + 5 & \text{при } x \leq 2, \\ 1/(x^2 + 4x + 5) & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

№ 3.6 Дано действительное число x . Вычислить $f(x)$, если

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ x & \text{при } 0 \leq x \leq 1 \\ x^4 & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

№ 3.7 Даны действительные числа a, b, c . Проверить, выполняются ли неравенства $a < b < c$.

№ 3.8 Дана оценка в баллах, которую получил студент при прохождении теста. Составить программу для перевода баллов тестирования в оценки по пятибалльной системе, если известно:

85 – 100 баллов – 5 (отлично)

65 – 84 баллов – 4 (хорошо)

51 – 64 баллов – 3 (удовлетворительно)

≤ 50 баллов – 2 (неудовлетворительно).

№ 3.9 Составить программу–калькулятор, которая вводит два числа и знак арифметического действия (+, -, *, /). В зависимости от того, какой знак введен, программа складывает числа, вычитает из одного другое, умножает или делит.

№ 3.10 Написать программу для определения площади треугольного участка по заданным значениям длин его сторон A, B и C .

Для вычисления площади использовать формулу Герона

$$S = \sqrt{P(P - A)(P - B)(P - C)},$$

где

$$P = \frac{A + B + C}{2} \text{ – полупериметр.}$$

В программе предусмотреть проверку существования треугольника со сторонами A, B и C . Треугольник со сторонами



А, В и С возможен лишь в том случае, если одновременно выполняются неравенства $A + B > C$, $A + C > B$, $B + C > A$.

В случае, если треугольник с заданными значениями сторон не существует, выдавать сообщение:

ОШИБКА, ПРОВЕРЬТЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

и передавать управление в начало программы. Длины сторон вводить в метрах, площадь определять в гектарах с точностью до 1 га.

№ 3.11 Из вершины О трапециевидного участка (рис. 3–1) измерены расстояния А, С и В до трех остальных вершин и угол между сторонами А и В. Написать программу для вычисления площади этого участка по формуле:

$$S = \frac{B + \sqrt{C^2 * \sin^2 \alpha} - A * \cos \alpha}{2} * A * \sin \alpha$$

Рис. 3–1

Расстояния А, В и С измерены в метрах, угол α в градусах, минутах и секундах. Площадь вычислить в гектарах, с точностью до 0.001 га.

Форма вывода результата:

Площадь = значение S в га

В программе предусмотреть следующие запросы при вводе:

БОКОВАЯ СТОРОНА =?

ОСНОВАНИЕ =?

ДИАГОНАЛЬ =?

УГОЛ =?

В программе предусмотреть также проверку существования трапеции с введенными параметрами. Случаи, в которых трапецию построить нельзя:

– угол $\alpha \geq 180^\circ$

$C < A * \sin \alpha$

$0 < \alpha \leq 90^\circ$ и $C < A$.

Во всех указанных ситуациях выводить сообщение **ТРАПЕЦИИ НЕ СУЩЕСТВУЕТ**, и передавать управление оператору ввода исходных данных.

№ 3.12 Написать программу для определения площади четырехугольника по значениям его четырех сторон А, В, С, D и диагонали (рис. 3–2) по формуле:



$$S = \sqrt{P_1(P_1 - A)(P_1 - B)(P_1 - L)} + \sqrt{P_2(P_2 - C)(P_2 - D)(P_2 - L)},$$

где

$$P_1 = \frac{A + B + L}{2}, \quad P_2 = \frac{C + D + L}{2}.$$

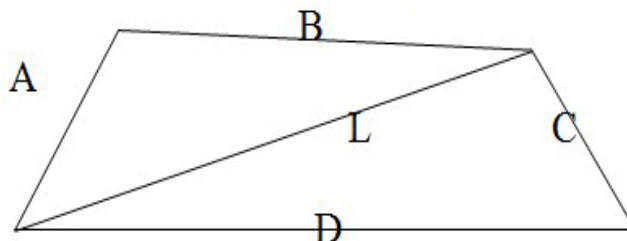


Рис. 3-2

Значения A, B, C, D, L вводить в метрах, площадь округлять до сотых гектара.
В программе предусмотреть проверку условия:

$$(A + B > L) \wedge (A + L > B) \wedge (B + L > A) \wedge (C + D > L) \wedge (C + L > D) \wedge (D + L > C)$$

В случае невыполнения этого условия выводить сообщение ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ и передавать управление оператору ввода исходных данных.

В программе предусмотреть следующие запросы при вводе исходных данных:

СТОРОНА СЛЕВА ОТ ДИАГОНАЛИ =?

СТОРОНА СПРАВА ОТ ДИАГОНАЛИ =?

ДИАГОНАЛЬ =?

Форма вывода результата:

ПЛОЩАДЬ = значение S ГА.

№ 3.13 Написать программу, которая определяет величину уклона на участке площадью P га по заданному сечению горизонталей H и длине всех горизонталей C :

$$I = \frac{H * C}{175P}.$$

Если вычисленное значение $I \leq 3$ выводить сообщение:

ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПО ФОТОСХЕМЕ ДОПУСТИМО: $I \leq 3$ гр.

В противном случае выводить сообщение:

ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПО ФОТОСХЕМЕ НЕДОПУСТИМО: $I > 3$ гр.

Форма запросов при вводе исходных данных:

ПЛОЩАДЬ =?

СЕЧЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЕЙ =?

ДЛИНА ГОРИЗОНТАЛЕЙ =?



Примечание

Уклон линии – отношение превышения h между точками к горизонтальному проложению S между ними.

Превышение – разность высот точек.

Горизонтальное проложение – ортогональная проекция линии местности на горизонтальную плоскость.

Высоты горизонталей всегда кратны высоте сечения рельефа.

Высота сечения рельефа – это расстояние, на которое отстоят друг от друга уровенные поверхности, пересекающие земную поверхность.

№ 3.14 Написать программу для вычисления предполагаемого валового сбора зерна по формулам:

$$Y = \begin{cases} 218,36 + 73,14x_1 + 39,56x_2 + 56,84x_3 & \text{для } R < 56,34 \\ 431,45 + 132,6x_1 + 84,51x_2 + 112,59x_3 & \text{для } R \geq 56,34 \end{cases}$$

где x_1, x_2, x_3 – площади почвенных групп (в га),

R – текущая норма осадков (в мм).

Форма запросов при вводе исходных данных и сообщений при выводе результатов.

ПЛОЩАДИ ПОЧВЕННЫХ ГРУПП:

$X1 =$

$X2 =$

$X3 =$

ТЕКУЩАЯ НОРМА ОСАДКОВ=

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ВАЛОВЫЙ СБОР ЗЕРНА = значение Y центнеров.



№ 3.15 Написать программу для определения положения точки с координатами XI, YI по отношению к полосе шириной P , ось которой описывается уравнением $AX + BY + C = 0$.

Расстояние от точки с координатами XI, YI до прямой можно вычислить по формуле:

Условием нахождения точки в указанной полосе является неравенство $R \leq P/2$.

$$R = \left| \frac{AX_1 + BY_1 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|.$$

В программе предусмотреть запросы на ввод исходных данных:

$A, B, C =$

$P =$

$XI, YI =$

Результат выводить в виде одного из сообщений:

ТОЧКА В ПРЕДЕЛАХ ПОЛОСЫ или

ТОЧКА ЗА ПРЕДЕЛАМИ ПОЛОСЫ

№3.16 Написать программу для определения положения точки с координатами XI, YI по отношению к круглому участку радиуса R с центром в точке с координатами X_0, Y_0 .

Признаком нахождения точки внутри или на границе участка является выполнение неравенства

$$\sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} \leq R,$$

где $\Delta X = XI - X_0, \Delta Y = YI - Y_0$.

В программе предусмотреть выдачу запросов на ввод исходных данных:

$X_0, Y_0 =$

$R =$

$XI, YI =$

Результаты выводить в виде одного из сообщений:

ТОЧКА В ПРЕДЕЛАХ УЧАСТКА или

ТОЧКА ЗА ПРЕДЕЛАМИ УЧАСТКА

№3.17 Написать программу для определения положения точки с координатами XI, YI, ZI по отношению к сфере с радиусом R и координатами центра X_0, Y_0, Z_0 .

Признаком нахождения точки внутри сферы или на ее границе является выполнение неравенства

$$\sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2 + \Delta Z^2} \leq R,$$



где в программе предусмотреть выдачу запросов на ввод исходных данных:

$$\Delta X = X_1 - X_0, \Delta Y = Y_1 - Y_0, \Delta Z = Z_1 - Z_0.$$

$X_0, Y_0, Z_0 =$

$R =$

$X_1, Y_1, Z_1 =$

Результаты выводить в виде одного из сообщений:

ТОЧКА ЗА ПРЕДЕЛАМИ СФЕРЫ

ТОЧКА В ПРЕДЕЛАХ СФЕРЫ

№3.18 Написать программу для определения положения точки с координатами X_1, Y_1 по отношению к прямой, описываемой уравнением $AX + BY + C = 0$. Признаком того, что точка лежит на прямой будем считать выполнение неравенства:

Форма запросов при вводе исходных данных:

$$|AX_1 + BY_1 + C| < 0,001.$$

$A, B, C =$

$X_1, Y_1 =$

Форма вывода результата:

ТОЧКА НА ПРЯМОЙ или

ТОЧКА ВНЕ ПРЯМОЙ,

в зависимости от выполнения или невыполнения заданного условия.

№3.19 Написать программу, которая определяет положение прямой, заданной уравнением $AX + BY + C = 0$ относительно прямоугольной системы координат. Возможные ситуации:

$A = 0, B = 0, C$ – любое – ошибка при вводе исходных данных, прямой не существует,

$A = 0, B \neq 0, C = 0$ – прямая совпадает с осью X ,

$A \neq 0, B = 0, C = 0$ – прямая совпадает с осью Y ,

$A = 0, B \neq 0, C \neq 0$ – прямая проходит через точку $Y = -C/B$ параллельно оси X ,

$A \neq 0, B = 0, C \neq 0$ – прямая проходит через точку $Y = -C/A$ параллельно оси Y ,

$A \neq 0, B \neq 0, C = 0$ – прямая проходит через начало координат и точку с произвольным значением X (предусмотреть в случае возникновения указанной ситуации ввод значения X) и $Y = -AX/B$.



$A \neq 0, B \neq 0, C \neq 0$ – прямая пересекает ось X в точке $X = -C/A$ и ось Y в точке $Y = -C/B$.

Запросы при вводе исходных данных:

ПАРАМЕТРЫ $A, B, C =$

Форма вывода результатов:

СОВПАДАЕТ С ОСЬЮ X

или СОВПАДАЕТ С ОСЬЮ Y

и т. п.

В случае $A \neq 0, B \neq 0, C = 0$ вначале выводить запрос:

ВВЕДИТЕ ЛЮБОЕ ЗНАЧЕНИЕ X ,

а затем сообщение:

ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ НАЧАЛО КООРДИНАТ И ТОЧКУ

$X = \text{значение}, Y = \text{значение}$.

№ 3.20 Написать программу, которая определяет, лежит ли точка с координатами X, Y на прямой, проведенной через точки с координатами X_1, Y_1 и X_2, Y_2 . Признаком, того что точка лежит на прямой, будем считать выполнение неравенства.

$$\left| \frac{Y - Y_1}{Y_2 - Y_1} - \frac{X - X_1}{X_2 - X_1} \right| < 0,01$$

Форма вывода результата:

ТОЧКА НА ПРЯМОЙ, если точка лежит на прямой, и

ТОЧКА ВНЕ ПРЯМОЙ, если точка лежит не на прямой.

Форма запроса при вводе исходных данных:

КООРДИНАТЫ $X_1, Y_1 =$

КООРДИНАТЫ $X_2, Y_2 =$

КООРДИНАТЫ $X, Y =$

3.6 Тесты

101. Обязательными частями операционной системы являются:

редактор текстов

интернет-браузер

загрузчик

ядро

графический редактор

интерфейс



драйверы

102. Выберите из списка функции, свойственные любой операционной системе:

выход в интернет

управление ресурсами

печать документов

работа с файлами

диалог с пользователем

103. Укажите функции не свойственные файловой системе:

- создание и именование файлов;

- сохранение файлов на внешних запоминающих устройствах (ВЗУ);

тестирование печатающего устройства

- копирование файлов;

- удаление файлов;

- переименование файлов;

выход в интернет

- вывод каталога (дерева папок) цифрового носителя;

- поддержание параметров файлов, необходимых для правильного взаимодействия с ОС;

- обеспечение программного интерфейса для работы с файлами из программных приложений;

- организация устойчивости файловой системы к сбоям питания, ошибкам аппаратных и программных средств;

- защита информации, хранящейся в файлах от несанкционированного доступа.

104. Выберите из списка названия операционных систем:

[LibreOffice](#)

Windows

Access

Linux

mac OS

iOS

Excel

Android

Ubuntu

Open SUSE

105. Для чего нужны виртуальные столы?

для выхода в интернет



чтобы на один рабочий стол поместить одно приложение
не засорять один рабочий стол множеством открытых приложений
чтобы быстро напечатать документы
для сканирования
для просмотра фильмов

106. Каких команд нет в меню Файл Проводника?

Создать рабочий стол
Открыть в новом окне
Запустить Windows Power Shell
Изменить параметры папок и поиска
Вид
Справка
Выделить
Закрыть

107. Как определить какая файловая система на цифровом носителе?

На вкладке ВИД выбрать Таблица
В контекстном меню выбрать Свойства
На вкладке ВИД выбрать Содержимое
Запустить Windows Power Shell
Справка

108. Какие задачи являются приоритетными для операционной системы реального времени?

Задачи обслуживания системы
Задачи пользователя
Первая по времени запуска
Последняя по времени запуска
Задача защиты от несанкционированного доступа

9. Как снять зависшее программное приложение?

Выключить компьютер
Сменить Пользователя
Удалить приложение
Снять задачу через Диспетчер задач
Удалить приложение в Корзину



10. Что является в списке популярными облачными хранилищами:

Dropbox
WinRAR
Яндекс.Диск
Google Drive
Rambler.ru
Hamster
Libre Office
OneDrive

111.

tTester - Информатика + Delphi

Тест Вопрос Вид Справка

Следующий

С помощью какой функции можно выделить целую часть из вещественного числа:

☐ 1 StrToInt(x)

☐ 2 Trunc(x)

☐ 3 Round(x)

☐ 4 Exp(x)

[Что-то непонятно? Щелкните здесь, чтобы получить ответ.](#)

дача Версия: 1,00 Всего: 30 Текущий: 1 Время: 0:29:50

112

tTester - Информатика + Delphi

Тест Вопрос Вид Справка

Следующий

Набор символов, каждый из которых указывает системе базы данных, какой тип данных может быть указан в данной позиции поля, является

☐ 1 маской

☐ 2 форматом поля

☐ 3 подписью

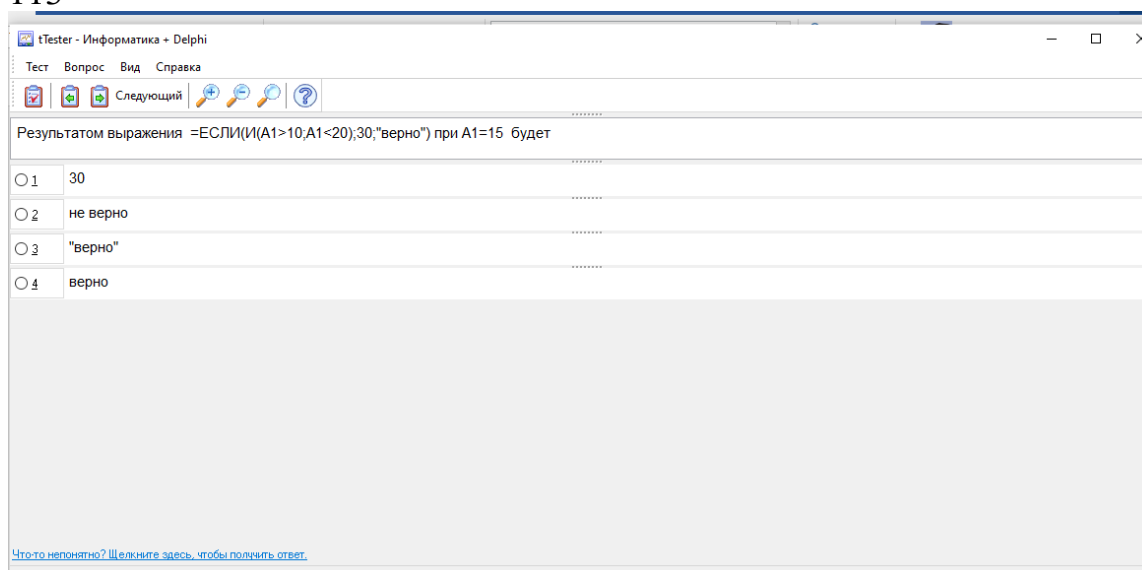
☐ 4 размером поля

[Что-то непонятно? Щелкните здесь, чтобы получить ответ.](#)

дача Версия: 1,00 Всего: 30 Текущий: 2 Время: 0:25:27



113



6.7. Задания для подготовки к занятиям семинарского типа

Занятия семинарского типа для студентов очной формы обучения

Раздел 1. Тема 1. Введение в дисциплину. История развития информатики.

Цель и задачи: изучить историю возникновения и развития информатики, как науки.

Вопросы для обсуждения:

1. Великие имена в истории информатики.
2. Первые вычислительные машины.
3. Принципы фон Неймана.
4. Архитектура машины Неймана.

Задания для самостоятельной работы: подготовка письменного сообщения по вопросу «Проектирование реляционной базы данных».

Задания: тест.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список

Раздел 1. Тема 2. Текстовый редактор Word. Приложение для подготовки презентаций PowerPoint.

Цель и задачи: изучить технологию работы в текстовом редакторе Word.

Вопросы для обсуждения:

1. Как создать и сохранить документ?
2. Задание параметров страницы.
3. Шрифт, абзац, выравнивание текста.
4. Редактирование и форматирование документа.
6. Расстановка номеров страниц.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Создание, редактирование и форматирование документа».



Задания: из главы 1 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 3. Задачи и функции операционной системы.

Цель и задачи: изучить технологию работы в ОС Windows 10.

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение ОС.
2. Задачи и функции ОС.
3. Файловая система.
4. Обслуживание файловой системы.
6. Программы-архиваторы.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Задачи и функции ОС Windows 10».

Задания: из главы 2 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 4. Табличный процессор Excel. Назначение и возможности.

Цель и задачи: изучить возможности табличного процессора Excel по автоматизации расчетов в табличной форме.

Вопросы для обсуждения:

1. Рабочая книга Excel.
2. Ввод формул в таблицу.
3. Форматирование данных и таблицы.
4. Абсолютная и относительная адресация ячеек.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Автоматизация расчетов в табличном процессоре Excel».

Задания: из главы 3 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 5. Табличный процессор Excel. Использование в расчетах функций. Построение диаграмм и графиков.

Цель и задачи: изучить библиотеку функций табличного процессора Excel и технологии построения графиков и диаграмм.

Вопросы для обсуждения:

1. Математические функции.
2. Статистические функции.
3. Логические функции.
4. Мастер функций.
5. Типы диаграмм и графиков в Excel.
6. Использование мастера диаграмм.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Построение графических иллюстраций к данным электронной таблицы Excel».

Задания: из главы 3 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.



Раздел 1. Тема 6. Базы данных. Принципы проектирования.

Цель и задачи: изучить определение и основные понятия теории баз данных.

Принципы проектирования баз данных. Нормальные формы.

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение базе данных.
2. Дайте определение реляционной базе данных.
3. Какие объекты включают в базу данных?
4. Нормальные формы.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Принципы проектирования реляционной базы данных».

Задания: из главы 4 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 7. Система управления базами данных (СУБД) Access.

Цель и задачи: изучить технологию создания баз данных в СУБД Access.

Вопросы для обсуждения:

1. Типы данных в Access.
2. Создание и редактирование структуры таблицы.
3. Ввод и редактирование данных в таблице.
4. Межтабличные связи. Типы межтабличных связей. Технология создания.
5. Формы, их назначение, создание.
6. Запросы. Виды запросов. Средства создания запросов в СУБД Access/

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Технология создания запросов в СУБД Access».

Задания: из главы 4 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 8. Защита информации

Цель и задачи: принципы защиты информации, современные антивирусные программы.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы защиты информации.
2. Виды компьютерных вирусов.
3. Современные антивирусные программы.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Современные антивирусные программы».

Задания: из главы 5 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 1. Тема 9. Защита информации

Цель и задачи: принципы защиты информации, современные антивирусные программы.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы защиты информации.



2. Виды компьютерных вирусов.
3. Современные антивирусные программы.

Задания для самостоятельной работы: подготовка сообщения по вопросу «Современные антивирусные программы».

Задания: из главы 5 учебного пособия 1.

Источники: обязательные: 1; дополнительные: см. список.

Раздел 2. Тема 1. Язык программирования Python. Основные понятия.

Цель и задачи: изучить основы теории программирования.

Вопросы для обсуждения:

1. Алфавит языка.
2. Типы данных.
3. Описание типов.
4. Оператор присваивания.

Задание для самостоятельной работы: Составьте алгоритм программы по заданию согласно номеру варианта.

Задания: из главы 2 учебного пособия 2.

Источники: обязательные: 2; дополнительные: см. список.

Раздел 2. Тема 2. Алгоритм и программа. Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмические структуры. Этапы разработки программы.

Цель и задачи: изучить основы теории программирования.

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение алгоритма.
2. Дайте определение программе.
3. Способы описания алгоритмов.
4. Из каких этапов состоит разработка программы?
5. Назовите виды алгоритмических структур.

Задание для самостоятельной работы: Составьте алгоритм программы по заданию согласно номеру варианта.

Задания: из глав 2, 3 учебного пособия 2.

Источники: обязательные: 2; дополнительные: см. список.

Раздел 2. Тема 3. Разветвляющиеся алгоритмические структуры.

Цель и задачи: виды разветвлений и операторы с для их реализации в программе.

Вопросы для обсуждения:

1. По каким правилам строятся логические выражения в с
2. Какой логический оператор имеет самый высокий приоритет?
3. Какой логический оператор or или and выполнится первым в логическом выражении?
4. Для чего предназначен оператор if?
5. Опишите синтаксис оператора if?



6. Опишите синтаксис краткой формы оператора if?

Задание для самостоятельной работы: Составьте алгоритм и напишите код программы по заданию согласно номеру варианта.

Задания: из главы 4 учебного пособия 2.

Источники: обязательные: 2; дополнительные: см. список.

Раздел 2. Тема 4. Циклические алгоритмические структуры.

Цель и задачи: виды циклов и операторы языка Python для их реализации в программе.

Вопросы для обсуждения:

1. Опишите алгоритм, реализующий суммирование ряда натуральных чисел в диапазоне значений от N1 до N2 с шагом один.

2. Опишите алгоритм произведения ряда натуральных чисел из диапазона значений K1 и K2 с шагом Step, не равным единице ($Step \neq 1$).

3. Опишите алгоритм получения и вывода значений функции $F(x)$ для ряда значений аргументов x .

4. Для чего нужны операторы цикла в программах?

5. Какие операторы цикла есть в Python?

6. В каких случаях в программе удобнее применить оператор цикла с параметром? Опишите его формат.

7. Назначение и формат оператора цикла с условием.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Информатика включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика» представлен в приложении 1.



5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1	– Практикум по информатике. Часть 1: учебное пособие/ Коробочкин М.И., Гарбер Г.З., Белякова Е.В., Дмитриева Е.Е., Калинова Е.В., Салов С.М., Ти-хонов А.Д. – М.: ГУЗ, 2021. – 404 с	Электронный доступ через ЭБС Университета
2	Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 343 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-16-020255-6 (print) ISBN 978-5-16-102278-8 (online) URL- https://znanium.ru/catalog/document?id=453296	Znaniy.ru
3	Шевченко Л.Г. Программирование на PYTHON в среде IDLE: учебное пособие / Л.Г. Шевченко, Т.В. Дружинина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 195 с. ISBN 978-5-7782-4215-9- URL- https://znanium.ru/catalog/document?id=396958	Znaniy.ru
4	Практикум по информатике. Часть II. Программирование в среде Delphi: Учеб. пособие/ Е.Е. Дмитриева, М.И. Коробочкин – М.: ГУЗ, 2015.-268 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
5	Методические указания и варианты контрольных заданий по информатике: Учеб.-мет. пособие для студентов 1 курса заочной формы обучения/ Е.В. Белякова, А.А. Кочиев – М.: ГУЗ, 2019. . – 118 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
Дополнительная литература		
1	Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник - Уровень образования: ВО - Бакалавриат– Изд-во «Форум», 2020, 543 с.	http://znanium.ru



6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	https://www.microsoft.com/	Официальный сайт компании Microsoft. На сайте представлены все продукты компании Microsoft, в том числе Office.
2.	https://stepik.org/course/58852/syllabus	"Поколение Python": курс для начинающих
3.	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
4.	www.znaniyum.ru - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
5.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Лань. Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Консультант Плюс, Гарант.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;



– подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

– самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

– использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

Аудитории 2203-2212 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW, Консультант Плюс, Гарант.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Читальный зал. Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.



Аудитория 2113. Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)

Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый

Анемометр (измерение скорости потока воздуха)

АРГУС - Люксметр

Урна / Емкость для сбора батареек

Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1шт.

Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);



- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.