

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Утверждаю
Декан ФИСТ Ж.В. Игнатенко
« 25 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на языке Python

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии


Направленность (профиль) программы Проектирование информационных систем и их компонентов

Квалификация выпускника: Бакалавр


Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки – 2021

Разработана
Канд. техн. наук, доцент, доцент

 Д.В. Шлаев


Согласована
зав. выпускающей кафедрой ИСС

 А.Ю. Орлова

Рекомендована
на заседании ПИМ
от « 24 » мая 2021 г.

протокол № 9
Зав. кафедрой  Ж.В. Игнатенко

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии ФИСТ

от « 25 » мая 2021 г.
протокол № 9
Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2021 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание и структура дисциплины.....	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Структура дисциплины.....	6
5.3. Занятия семинарского типа	6
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)	7
5.5. Самостоятельная работа	7
6. Образовательные технологии.....	7
7. Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
8.1. Основная литература.....	8
8.2. Дополнительная литература.....	8
8.3. Программное обеспечение	8
8.4. Профессиональные базы данных.....	8
8.5. Информационные справочные системы	9
8.6. Интернет-ресурсы	9
8.7. Методические указания по освоению дисциплины.....	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья	14
Приложение 1	17

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Программирование на языке Python» являются: формирование у студентов теоретических знаний о языке Python .

Задачи при изучении дисциплины:

1. Познакомиться с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
2. Научиться составлять и читать блок-схемы;
3. Сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
4. Изучиться основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
5. Научиться применять функции при написании программ на языке программирования Python;
6. Научиться отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование на языке Python» входит в Блок 1 (Б.1.ДВ.2) «Дисциплины (модули)», часть, формируемую участниками образовательных отношений – обязательные дисциплины.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Информационная безопасность Методы принятия решений в управлении Технологии программирования Информационные системы и технологии.	Проектирование информационных систем организаций Управление информационными рисками Администрирование компьютерных сетей. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Знать: теоретические основы эффективной работы с современными информационными системами; методы построения структур информационных систем, базовые алгоритмы их функционирования.

Уметь: осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации по научно-информационным системам; выбирать программно-технические средства для достижения поставленных целей при работе с информацией.

Владеть: навыками работы офисным прикладным программным обеспечением.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
--------------------------------	--	---------------------

ПК-8 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-8.1. Определяет формальные методы конструирования программного обеспечения	Знает методы конструирования программного обеспечения Умеет определять формальные методы конструирования программного обеспечения Владет навыками конструирования программного обеспечения
	ПК-8.2. Выполняет работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения	Знает методы управления работами по формализации и моделированию программного обеспечения Умеет выполнять работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения Владет навыками работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов		Триместр	
			9	А
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	42,5	16,3	42,5	16,3
в том числе:				
1) занятия лекционного типа (ЛК)	20	4	20	4
из них				
-лекций	20	4	20	4
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	20		20	
-семинары (С)				
-практические занятия (ПР)	20	10	20	10
-лабораторные работы (ЛР)				
3) групповые консультации	2	2	2	2
4) индивидуальная работа				
5) промежуточная аттестация	0,5	0,3	0,5	0,3
Самостоятельная работа (всего) (СР)	104	127,7	104	127,7
в том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Расчетно-графические работы				
Контрольная работа				
Реферат				

Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, контролю и т.д.)	104	124	104	124
Вид промежуточной аттестации (зачет)	26,5	3,7	26,5	3,7
Общий объем, час	144	144	144	144

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Знакомство с языком Python	Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
2.	Переменные и выражения	Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.
3.	Условные предложения	Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.
4.	Циклы	Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.
5.	Функции	Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.
6.	Строки - последовательности символов	Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

7.	Сложные типы данных	Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.
8.	Стиль программирования и отладка программ.	Стиль программирования. Отладка программ.

5.2. Структура дисциплины

№ раздела а (темы)	Наименование раздела (темы)	Всего*	Количество часов							
			Л		ЛР		К		СР	
			ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Знакомство с языком Python	10/14	2	-	-	-	-	-	8	14
2	Переменные и выражения	12/16	2	1	2	1	-	-	8	14
3	Условные предложения	14/16	4	1	2	1	-	-	8	14
4	Циклы	18/16	4	1	6	1	-	-	8	14
5	Функции	14/17	2	1	4	2	-	-	8	14
6	Строки - последовательности символов	10/14	2	-	-	-	-	-	8	14
7	Сложные типы данных	14/16	2	-	4	2	-	-	8	14
8	Стиль программирования и отладка программ.	13/16	2	-	2	1	-	-	9	15
	Реферат	10/10							10	10
	Зачет	29/9	-	-			2	-	27	9
	Общий объем	144/144	20	4	20	8	2	-	102	132

5.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	ЛР	Работа со справочной системой	2	1
2	2	ЛР	Переменные	2	1
3	4	ЛР	«Числа Фибоначчи»	2	1
4	4	ЛР	Решение задачи с циклом for.	2	1

5	4	ЛР	Реализация циклических алгоритмов	2	-
6	5	ЛР	Создание функций	4	1
7	7	ЛР	Списки	2	1
8	7	ЛР	Решение задач со списками	2	1
9	8	ЛР	Списки	2	1

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

5.5. Самостоятельная работа

№ темы	Виды самостоятельной работы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
2	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
3	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
4	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
5	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
6	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
7	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	8	14
8	Изучение источников информации по теме. Подготовка к лабораторной работе	9	15
	Реферат	10	10
	Подготовка к аттестации	26,5	8,5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные технологии обучения:

- работа с правовой информацией, в том числе с использованием современных компьютерных технологий, ресурсов сети Интернет;
- работа с текстами учебника, дополнительной литературой;
- работа с таблицами, схемами;
- выполнение тестовых заданий по темам;
- участие в дискуссиях;
- работа с документами.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты для рассылки и асинхронного общения, чата преподавателей и обучающихся, переписки и обсуждения возникших учебных проблем для синхронного взаимодействия;

- использование дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point. На практических занятиях студенты представляют результаты выполнения самостоятельной работы, подготовленные с помощью программного продукта Microsoft Word. При выполнении практических заданий на практических занятиях, студентами используется программное обеспечение: Windows 7, Microsoft Office.

Интерактивные и активные образовательные технологии

№ раздела (темы)	Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
2	Л	Лекция-дискуссия	2	1
3	ЛР	Работа малыми группами	2	1
4	Л	Проблемная лекция.	2	1
5	ЛР	Работа малыми группами	2	1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине приводится в приложении и входит в рабочую программу дисциплины.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772>

2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / В. А. Галатенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-0675-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97562.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452368>

2. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450538>

8.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office.

8.4. Профессиональные базы данных

1. База данных «IT-специалиста» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://info-comp.ru/>
2. База данных бизнес-идей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://coolbusinessideas.info/>
3. База данных «Стратегическое управление и планирование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stplan.ru/>

8.5. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система для программистов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://life-prog.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
3. Национальный открытый университет Интуит – интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
5. Электронная библиотека «Все учебники» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vse-uchebniki.ru/>
6. Русская виртуальная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rvb.ru/>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекции

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки обучающихся к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения. При описании закономерностей обращается особое внимание на сравнительный анализ конкретных примеров.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция и рабочей программой по дисциплине (п. 5.5).

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой АНО ВО СКСИ, в том числе ее электронными ресурсами, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения практики.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала;
- уровнем подготовленности обучающихся;
- уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, научные выводы и практические рекомендации. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

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).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Методические указания по подготовке к практическим работам

Целью практических работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим работам необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из

литературы. Желательно при подготовке к практическим работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся заключается:

В целях наиболее эффективного изучения дисциплины подготовлены различные задания, различающиеся по преследуемым целям.

Задания представлены – 1) контрольными вопросами, предназначенными для самопроверки; 2) письменными заданиями, включающими задачи и задание.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа литературы.

I. Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью обучающимся рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных правовых системах.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях, на научных семинарах и в индивидуальных консультациях с преподавателем. Формы конспектирования материала могут быть различными:

1) обобщение – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется анализ и обобщение всех существующих в доктрине подходов по выбранному дискуссионному вопросу раздела, в том числе, дореволюционных ученых, ученых советского и современного периода развития. Основная задача обучающегося заключается не только в изложении точек зрения по исследуемому вопросу, но и в выражении собственной позиции с соответствующим развернутым теоретическим обоснованием.

2) рецензия – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется рецензирование выбранного источника по изучаемому дискуссионному вопросу, чаще всего, статьи и периодическом издании, тезисов выступления на конференции либо главы из монографии. Для этого студентом дается оценка содержанию соответствующего источника по следующим параметрам: актуальность выбранной темы, в том числе убедительность обоснования актуальности исследования автором; соответствие содержания работы ее названию; логичность, системность и аргументированность (убедительность) выводов автора; научная добросовестность (наличие ссылок на использованные источники, самостоятельность исследования, отсутствие фактов недобросовестных заимствований текстов, идей и т.п.); научная новизна и др.

Формами контроля за самостоятельным теоретическим обучением являются теоретические опросы, которые осуществляются преподавателем на практических занятиях в устной форме, преследующие цель проверки знаний обучающихся по основным понятиям и терминам по теме дисциплины. В случае представления студентом выполненного им в письменном виде конспекта по предложенным вопросам темы, возможна его защита на практическом занятии или в индивидуальном порядке.

II. Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ:

познавательно-поисковая самостоятельная работа, предполагающая подготовку докладов, выступлений на практических занятиях, подбор литературы по конкретной проблеме, написание рефератов и др.;

творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий. Задача преподавателя на этапе планирования

самостоятельной работы – организовать ее таким образом, чтобы максимально учесть индивидуальные способности каждого обучающегося, развить в нем познавательную потребность и готовность к выполнению самостоятельных работ все более высокого уровня. Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы обучающихся. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Подготовка к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на практических занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению должны быть подвергнуты различные источники права, как регламентирующие правоотношения, возникающие в рамках реализации основ права, так и отношения, что предопределяют реализацию их, либо следуют за ними.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания к подготовке и проведению лекции с элементами дискуссии, постановкой проблем

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

На первой стадии вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
2. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).
3. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.
4. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый.
5. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей. На этой стадии перед преподавателем ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам.
2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого обучающегося. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.

3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло»,

4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих обучающихся.

5. Оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.

6. В конце дискуссии предоставить право обучающимся самим оценить свою работу (рефлексия).

Третья стадия — стадия консолидации — предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.

2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.

3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

Составной частью любой дискуссии является процедура *вопросов и ответов*.

С функциональной точки зрения, все вопросы можно разделить на две группы:

- *Уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».

- *Восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качеств интересующих нас явлений, объектов. Их грамматический признак — наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Для допуска к экзамену студенту необходимо выполнить и успешно сдать практические работы (практические задания) по каждой теме.

При подготовке к экзамену необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. До экзамена обычно проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал.

На экзамене студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Экзамен проводится в форме устного собеседования по контрольным вопросам, а также обучающемуся необходимо решить ситуационную задачу.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения: проектором, ПК, экраном, доской;
- для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением, указанным в п.8.3.
- для проведения промежуточной аттестации - компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением, указанным в п.8.3.
- практическая подготовка - компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением, указанным в п.8.3.
- для самостоятельной работы: помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
«Программирование на языке Python»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В
ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости и	промежуточная аттестация
ПК-8 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения т	ПК-8.1. Определяет формальные методы конструирования программного обеспечения	Знает методы конструирования программного обеспечения Умеет определять формальные методы конструирования программного обеспечения Владеет навыками конструирования программного обеспечения	Устный опрос (вопросы № 1-48)	Контрольные вопросы (вопрос №1-48)
	ПК-8.2. Выполняет работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения	Знает методы управления работами по формализации и моделированию программного обеспечения Умеет выполнять работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения Владеет навыками работы и управляет работами по формализации и моделированию	Устный опрос (вопросы № 1-48)	Контрольные вопросы (вопрос №1-48)

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости и	промежуточная аттестация
		программного обеспечения		

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках текущего контроля успеваемости

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

Процедура оценивания	Организация деятельности обучающегося
Выполнение практических заданий/ творческих заданий	При выполнении практических заданий/ творческих заданий обучающимся необходимо выполнить всю работу согласно тексту задания. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения задания необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов задания. Защита практических работ осуществляется на практических занятиях.
Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента. Уровень знаний обучающегося определяется оценками

	<p>«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.</p>
<p>Зачет</p>	<p>Зачет проводится в устной форме по расписанию экзаменационной сессии.</p> <p>Зачет по дисциплине включает в себя: собеседование преподавателя со студентами по контрольным вопросам и ситуационным задачам.</p> <p>Контрольный вопрос — это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.</p> <p>Ситуационная задача — это оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задачи. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.</p> <p>Контрольные вопросы и ситуационные задачи к экзамену доводятся до сведения студентов заранее.</p> <p>Билет к экзамену содержит один контрольный вопрос и одну ситуационную задачу.</p> <p>При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.</p> <p>Время на подготовку ответа – от 30 до 45 минут.</p> <p>По истечении времени подготовки ответа, студент отвечает на вопросы экзаменационного билета. На ответ обучающегося по каждому вопросу билета отводится, как правило, 3-5 минут.</p> <p>После ответа обучающегося преподаватель может задать дополнительные (уточняющие) вопросы в пределах предметной области экзаменационного задания.</p> <p>После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам экзамена, а также вносит эту оценку в экзаменационную ведомость, зачетную книжку.</p> <p>Уровень знаний, умений и навыков обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Перечень вопросов к экзамену, а также критерии и шкала оценки приведены в разделе 3. Фонда оценочных средств.</p>

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Перечень типовых контрольных вопросов для подготовки к устному опросу

Устные опросы проводятся во время лекций, практических занятий и возможны при проведении промежуточной аттестации. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения обучающихся на предыдущем занятии.

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

1. Общие сведения о языке Python.
2. Установка Python на компьютер.
3. Режимы работы Python. Что такое программа.
4. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
5. Типы данных. Преобразование типов. Переменные.
6. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.
7. Выражения. Операции.
8. Порядок выполнения операций. Математические функции.
9. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.
10. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.
11. Логический тип данных.
12. Логические выражения и операторы.
13. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).
14. Условный оператор.
15. Альтернативное выполнение.
16. Примеры решения задач с условным оператором.
17. Множественное ветвление.
18. Реализация ветвления в языке Python.
19. Понятие цикла. Тело цикла.
20. Условия выполнения тела цикла.
21. Оператор цикла с условием.
22. Оператор цикла while.
23. Бесконечные циклы.
24. Альтернативная ветка цикла while.
25. Обновление переменной.
26. Краткая форма записи обновления.
27. Примеры использования циклов.
28. Оператор цикла с параметром for.
29. Операторы управления циклом. Практическая работа 4.1. «Числа Фибоначчи»
30. Создание функций. Параметры и аргументы.
31. Локальные и глобальные переменные.
32. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат.

33. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции.
34. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.
35. Составной тип данных - строка.
36. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы.
37. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк.
38. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.
39. Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка.
40. Проверка вхождения в список. Добавление в список.
41. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков.
42. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков.
43. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.
44. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.
45. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения
46. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции.
47. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.
48. Стиль программирования. Отладка программ.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

отлично	<p>1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>
хорошо	<p>студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p>
удовлетворительно	<p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>
неудовлетворительно	<p>студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>

Типовые практические/творческие задания (работы)

1. Установка программы Python
2. Режимы работы с Python
3. Работа со справочной системой
4. Переменные
5. Выражения
6. Задачи на элементарные действия с числами
7. Логические выражения
8. Условный оператор
9. Множественное ветвление
10. Условные операторы
11. Решение задачи с циклом for.
12. Реализация циклических алгоритмов
13. Случайные числа
14. Решение задач с циклом.
15. Создание функций
16. Локальные переменные
17. Решение задач с использованием функций
18. Рекурсивные функции
19. Строки
20. Решение задач со строками.
21. Списки.

Критерии и шкала оценивания практических заданий (работ)

отлично	студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
хорошо	студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
удовлетворительно	студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия дисциплины.
неудовлетворительно	ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.

Типовые задания для промежуточного контроля

Перечень типовых контрольных вопросов для устного опроса на промежуточной аттестации (зачет)

1. Общие сведения о языке Python.
2. Установка Python на компьютер.
3. Режимы работы Python. Что такое программа.
4. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.
5. Типы данных. Преобразование типов. Переменные.
6. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.
7. Выражения. Операции.
8. Порядок выполнения операций. Математические функции.
9. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.
10. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами.
11. Логический тип данных.
12. Логические выражения и операторы.
13. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not).
14. Условный оператор.
15. Альтернативное выполнение.
16. Примеры решения задач с условным оператором.
17. Множественное ветвление.
18. Реализация ветвления в языке Python.
19. Понятие цикла. Тело цикла.
20. Условия выполнения тела цикла.
21. Оператор цикла с условием.
22. Оператор цикла while.
23. Бесконечные циклы.
24. Альтернативная ветка цикла while.
25. Обновление переменной.
26. Краткая форма записи обновления.

27. Примеры использования циклов.
28. Оператор цикла с параметром for.
29. Операторы управления циклом.
30. Создание функций. Параметры и аргументы.
31. Локальные и глобальные переменные.
32. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат.
33. Анонимные функции, инструкция lambda.
34. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.
35. Составной тип данных - строка.
36. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы.
37. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки. Срезы строк.
38. Строки нельзя изменить.
39. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string.
40. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи).
41. Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка.
42. Проверка вхождения в список. Добавление в список.
43. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков.
44. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков.
45. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.
46. Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.
47. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения
48. Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции.
49. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение, пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.
50. Стиль программирования. Отладка программ.

Критерии оценки на этапе зачета по дисциплине

зачет по дисциплине проводятся в форме устного опроса. Зачет проводится по расписанию в компьютерном классе.

Критерии и шкала оценки зачета по дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью IT-специалиста; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - аргументирует научные положения; - допускает несущественные ошибки и неточности;
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении задач в сфере деятельности IT-специалиста; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений

