



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ



С. И. Двоглазов

20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е. А. Мищенко

« 06 » 03 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ РУТОНН

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование на языке Python» разработана в соответствии с ФГОС СПО -Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**, с учетом примерной основной образовательной программы, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчик:
Федорова Галина Николаевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Протокол № 2 от «28» февраля 2024 г.

На заседании учебно-методического отдела СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование на языке Python»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование на языке Python» является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование для квалификации Специалист по информационным системам. Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по группам специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО

Учебная дисциплина «Программирование на языке Python» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование алгоритмического и критического мышления, навыков проектной деятельности через использование языка программирования Python как инструмента для реализации идей в области профессиональных интересов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать** основные требования, синтаксис и принципы разработки программного обеспечения на языке Python, **уметь** разрабатывать консольные приложения и приложения с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности Информационные системы и программирование в рамках освоения учебной дисциплины «Программирование на языке Python» у студентов формируются следующие общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
------	--

профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме аудиторных занятий	92
в т.ч. в форме практической подготовки	68
в т. ч.:	
учебные занятия: урок, лекции, семинары	24
практические занятия	68
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, сформулированных в которых способствуя элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в Python.		4/2	
Тема 1.1. Инструкции и структура программы.	<i>Содержание учебного материала</i> Техника безопасности. История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы. Основы алгоритмизации. Достоинства языка.	2 2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
Тема 1.2 Настройка среды разработки. Ввод и вывод данных.	<i>Содержание учебного материала</i> В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №1. Настройка среды разработки. Ввод и вывод данных.	2 2 2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09,
Раздел 2. Типы данных и операции.		4/2	
Тема 2.1 Типы данных. Различия, преобразование типов. Переменные. Базовые функции.	<i>Содержание учебного материала</i> Типы данных. Различия типов данных. Преобразование типов данных Переменные. Базовые функции.	2 2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
Тема 2.2 Решение элементарных математических задач	<i>Содержание учебного материала</i> В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа №2. Решение элементарных математических задач	2 2 2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4.

Раздел 3. Инструкции и синтаксис		18/14	
Тема 3.1 Условный оператор if, альтернативный оператор elif, else.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Логический тип данных. Логические выражения и операторы.	2	
	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.		
Тема 3.2 Решение задач с использованием условного оператора.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.3. ПК 2.4.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3. Решение задач с использованием условного оператора.	2	
Тема 3.3 Циклы for и while. Обработка исключений. Случайные числа.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла.	2	
	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 randint. Функция random. Примеры решения задач с циклом.		
	Содержание учебного материала	12	
Тема 3.4 Решение задач с использованием циклов.	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4.
	Практическая работа №4. Решение задач с использованием цикла while.	2	
	Практическая работа №5. Решение задач с использованием цикла while.	2	
	Практическая работа №6. Решение задач с использованием цикла for.	2	
	Практическая работа №7. Решение задач с использованием цикла for.	2	
	Практическая работа №8. Решение задач с использованием вложенных	2	

	циклов.			
	Практическая работа №9. Решение задач с использованием функций randrange, random.		2	
Раздел 4. Функции и модули в программировании.			22/18	
Тема 4.1 Создание пользовательских функций. Локальные и глобальные переменные. Лямбда функции. Рекурсивные функции	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные.		2	
	Поток выполнения. Функции, возвращающие результат.			
	Лямбда функции. Рекурсивные функции.			
Тема 4.2 Решение задач с использованием пользовательских функций.	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		10	
	Практическая работа №10. Решение задач с использованием лямбда функций.		2	
	Практическая работа №11. Решение задач с использованием лямбда функций.		2	
	Практическая работа №12. Решение задач с использованием рекурсивных функций.		2	
	Практическая работа №13. Решение задач с использованием рекурсивных функций.		2	
Тема 4.3 Рубежный контроль.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическая работа №14. Решение задач с использованием рекурсивных функций.		2	
			2	
Тема 4.4 Строки, последовательность символов.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	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. Примеры решения задач со строками.	2		
Тема 4.5 Решение задач с использованием строк.	<i>Содержание учебного материала</i>	6		ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическая работа №16. Решение задач с использованием строк.	2		
	Практическая работа №17. Решение задач с использованием оператора in.	2		
	Практическая работа №18. Решение задач с использованием модуля string.	2		
Раздел 5. Сложные типы данных		20/14		
Тема 5.1 Списки. Методы работы со списками.	<i>Содержание учебного материала</i>	2		ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09,
	Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка.	2		
	Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков.			
	Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.			
	<i>Содержание учебного материала</i>	6		
Тема 5.2 Решение задач с использованием списков.	В том числе практических и лабораторных занятий	6		ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическая работа №19. Решение задач с использованием списка.	2		
	Практическая работа №20. Решение задач с использованием операторов для списка.	2		
	Практическая работа №21. Решение задач с использованием функции range.	2		
	<i>Содержание учебного материала</i>	6		
Тема 5.3 Матрицы.	Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python.	2		ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09,
	<i>Содержание учебного материала</i>	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
Тема 5.4 Решение задач с использованием матриц.	Практическая работа №22. Решение задач с использованием матриц.	2		ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическая работа №23. Решение задач с использованием вложенных списков.	2		
	<i>Содержание учебного материала</i>	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		

	Практическая работа №24. Решение задач с использованием генераторов списков в Python.	2	
Тема 5.5 Кортежи. Словари. Словарные операции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Кортежи. Словари. Словарные операции.	2	
	Тема 5.6 Решение задач с использованием кортежей и словарей	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 6. Библиотека Matplotlib.			
Тема 6.1 Построение простых графиков. Текстовые надписи на графике. Работа с линейным графиком	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Построение простых графиков.	2	
	Текстовые надписи на графике. Работа с линейным графиком.		
Тема 6.2 Настройка элементов графика. Параметры настройки легенды. Компоновка графиков.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Настройка элементов графика.	2	
	Параметры настройки легенды. Компоновка графиков.	2	
Тема 6.3 Столбчатые и круговые диаграммы. Построение 3D графиков.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	Столбчатые и круговые диаграммы.	2	
	Построение 3D графиков.		
Тема 6.4 Построение графиков математических функций.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №26. Построение графиков математических	2	

	функций.			
Тема 6.5 Решение задач с использованием графиков.	<i>Содержание учебного материала</i>		4	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическая работа №27. Решение задач с использованием графиков.		2	
	Практическая работа №28. Решение задач с использованием графиков.		2	
Тема 6.6 Построение столбчатых и круговых диаграмм. Анализ данных.	<i>Содержание учебного материала</i>		6	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	Практическая работа №29. Построение столбчатых диаграмм.		2	
	Практическая работа №30. Построение круговых диаграмм.		2	
Тема 6.7 Построение 3D графиков.	<i>Содержание учебного материала</i>		4	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	Практическая работа №32. Построение 3D графиков		2	
	Практическая работа №33. Построение 3D графиков		2	
Тема 6.8 Контрольная работа.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	Практическая работа №34. Контрольная работа.		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	
Итого по дисциплине			98/68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличия кабинета «Программирования и баз данных».

Оборудование кабинета:

Лаборатории Программирования и баз данных. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование, интерактивная панель, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов.

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, мультимедийное оборудование, комплект учебно-наглядных пособий, презентации, комплект видеофильмов, компьютер с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГИ МГРИ: <http://stud.sofmgri.ru:8081/>

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

№ п/п	Источник
1	Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17319-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/532858 (дата обращения: 11.01.2024).
2	Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/533200 (дата обращения: 11.01.2024).

Дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции / С. З. Свердлов. —

	4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 564 с. — ISBN 978-5-507-48776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362948 (дата обращения: 11.01.2024).
--	--

Периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Вопросы кибербезопасности : научный журнал / учредитель : Научно-производственное объединение Эшелон. – Москва : Научный центр правовой информации 2013 – . – выходит 6 раз в год . – ISBN печатной версии 2311-3456. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50036 (дата обращения : 01.01.2024).
2	Безопасность информационных технология : научный журнал / учредитель : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ . – Москва : Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ 1994 – . – выходит 4 раза в год . – ISBN печатной версии 2074-7128. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8429 (дата обращения : 01.01.2024).
3	Программные продукты и системы : научный журнал / учредитель : Куприянов В. П.; Акционерное общество "Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем". – Тверь : 1988 – . – Выходит 4 раза в год. – ISBN печатной версии 0236-235X. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9834 (дата обращения: 01.01.2024).
4	Естественные и технические науки: науч. журнал /гл. ред. А.Я.Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002— .— Выходит 12 раз в год. ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	Компьютерная Академия TOP https://online.top-academy.ru/
2	Бесплатный курс по Python ru.hexlet.io
3	Python для всех: бесплатный мини-курс для новичков bootcamp.skillbox.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знания		
<p>Основные требования, синтаксис и принципы разработки программного обеспечения на языке Python</p>	<p>Критерии формирования оценки за устный ответ:</p> <p>Оценка «5 (отлично)» ставится, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, Оценка «4 (хорошо)» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> <p>Оценка «3 (удовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> <p>Оценка «2 (неудовлетворительно)» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Критерии оценки результатов тестирования «5» - 85-100% верных ответов «4» - 69-84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - тестирования; - оценка результатов самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета</p>
Умения		

<p>Разрабатывать консольные приложения и приложения с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python.</p>	<p>Планировано и реализовано собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>Критерии оценивания результатов практических работ:</p> <p>Оценка 5 «отлично»- если студент: показал полное знание технологии выполнения задания;</p> <p>продемонстрировал умение применять теоретические знания/правила выполнения/технологии при выполнении задания;</p> <p>уверенно выполнил действия согласно условию задания;</p> <p>работа выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 4 «хорошо» - если студент: задание в целом выполнил, но допустил неточности;</p> <p>показал знание технологии/алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике;</p> <p>выполнил норматив на положительную оценку;</p> <p>работа выполнена в установленное время.</p> <p>Оценка 3 «удовлетворительно» - если студент: показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками; задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания</p> <p>Оценка 2 «неудовлетворительно» -- если студент: не выполнил задание; не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания; не знает технологию/алгоритм выполнения задания; не выполнил норматив на положительную оценку.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения за выполнением заданий и оценки на практических занятиях; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы. <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <p>дифференцированного зачета</p>
---	---	---