



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала подготовки 2022

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к. техн. н., доцент, Оленев А.А.; к. техн. н., доцент, Шаяхметов О.Х.

Рабочая программа дисциплины "Программирование" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  _____ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  _____ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Программирование» является формирование интереса обучающихся к изучению профессий, связанных с основами программирования через освоение языка Python.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоение основных алгоритмических конструкций;
 обучение основам алгоритмизации и программирования;
 освоение навыков программирования на языке программирования высокого уровня Python;
 приобщение к проектно-творческой деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.08

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра

Программное обеспечение систем и сетей

Технологии цифрового образования

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Visual Basic для приложений

Архитектура компьютера

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Дифференциальные уравнения

Информационная безопасность

Информационная безопасность и защита информации

Информационные системы

История математики и информатики

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Математическое программное обеспечение

Методика обучения информатике

Методика обучения математике

Методы математической обработки данных

Мобильные приложения в образовании

Образовательная робототехника

Основы искусственного интеллекта

Основы обслуживания компьютеров

Основы системного анализа и принятия решений

Основы физики

Практикум по решению предметных задач

Прикладные задачи математического анализа

Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов

Проектная деятельность при изучении математики и информатики

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Решение задач школьного курса информатики

Решение задач школьного курса математики

Современные модели и средства оценивания в обучении

Теоретические основы информатики
Теория вероятностей и математическая статистика
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях
Теория игр и исследование операций
Теория функций действительного переменного
Теория функций комплексного переменного
Физика природных явлений
Функциональное программирование
Численные методы
Числовые системы
Элементарная математика
Элементы теории массового обслуживания
Этика. Эстетика

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
ключевые понятия дисциплины программирование; особенности содержания и организации системного и критического мышления. сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области.	приводить примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности; решает предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины; объяснять сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области; организовывать образовательный процесс, определять пути повышения взаимодействия субъектов для организации системного и критического мышления. выполнять практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем (разделов) дисциплины	оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач; владения инновационными образовательными технологиями, навыками педагогического обучения организации системного и критического мышления;

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные (-ых) единиц (-ы) (360), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Се местр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	38	38	48	48	86	86
Лабораторные	52	52	60	60	112	112
Консультации	2	2	2	2	4	4
Контактная работа (Эж, Зч, ЗчО)	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Итого ауд.	90	90	108	108	198	198
Контактная работа	92,5	92,5	110,5	110,5	203	203
Сам. работа	34	34	88	88	122	122
Часы на контроль	17,5	17,5	17,5	17,5	35	35
Итого	144	144	216	216	360	360

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Семестр 3					
1.1	Введение в программирование на языке Python /Тема/	3	0			
1.2	Вводная /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.3	Введение в программирование на языке Python /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.4	Линейные программы /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.5	Разветвляющиеся вычислительные процессы /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.6	Организация циклов /Лек/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.7	Функциональное программирование Python /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.8	Рекурсия /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.9	Массивы /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

1.10	Сортировка /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.11	Работа со строками /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.12	Матрицы /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.13	Работа с файлами /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.14	Лабораторная работа №1: «Линейные программы. Разветвляющиеся вычислительные процессы» /Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.15	Лабораторная работа №2: «Организация циклов» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.16	Лабораторная работа №3: «Функциональное программирование на Python» /Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.17	Лабораторная работа №4: «Рекурсия» /Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.18	Лабораторная работа №5: «Массивы» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.19	Лабораторная работа №6: «Сортировка» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.20	Лабораторная работа №7: «Работа со строками» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.21	Лабораторная работа №8: «Матрицы» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.22	Лабораторная работа №9: «Работа с файлами» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.23	/Ср/	3	10	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.24	Основы визуального программирования /Тема/	3	0			
1.25	Организация вычислительного процесса /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.26	Работа со структурами и словарями /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

1.27	Работа со стеклом /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.28	Деревья /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.29	Графы /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.30	Динамическое программирование /Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.31	Лабораторная работа №10: «Организация вычислительного процесса» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.32	Лабораторная работа №11: «Работа со структурами и словарями» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.33	Лабораторная работа №12: «Работа со стеклом» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.34	Лабораторная работа №13: «Деревья» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.35	Лабораторная работа №14: «Графы» /Лаб/	3	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.36	Лабораторная работа №15: «Динамическое программирование» /Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.37	/Ср/	3	24	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.38	/Конс/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.39	/КПА/	3	0,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.40	/Экзамен/	3	17,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
	Раздел 2. Семестр 4					
2.1	Объектно-ориентированное программирование на Python /Тема/	4	0			
2.2	Объектно-ориентированное программирование на Python /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.3	Инкапсуляция, полиморфизм, наследование /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

2.4	Знакомство с графикой в Python /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.5	Программирование графики /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.6	Работа с виджетами /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.7	Модель и представление в Python /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.8	Избранные алгоритмы в Python /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.9	Язык Python глазами учителя /Лек/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.10	Лабораторная работа №16: «Объектно-ориентированное программирование на Python» /Лаб/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.11	Лабораторная работа №17: «Инкапсуляция, полиморфизм, наследование» /Лаб/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.12	Лабораторная работа №18: «Знакомство с графикой в Python» /Лаб/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.13	Лабораторная работа №19: «Программирование графики. Работа с виджетами» /Лаб/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.14	Лабораторная работа №20: «Программирование графики». Модуль turtle /Лаб/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.15	Лабораторная работа №21: «GUI, модуль Tkinter» /Лаб/	4	10	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.16	Лабораторная работа №22: «Модель и представление в Python» /Лаб/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.17	Лабораторная работа №23: «Избранные алгоритмы в Python» /Лаб/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.18	/Ср/	4	88	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.19	/Конс/	4	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

2.20	/КПА/	4	0,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
2.21	/Экзамен/	4	17,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

		программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	---	---

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Чернышев С. А. Основы программирования на Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 286 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/496893
Л.1.2	Чернышев С. А. Основы программирования на Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 286 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/477353
Л.1.3	Чернышев С. А. Основы программирования на Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 286 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519949
Л.1.4	Чернышев С. А. Основы программирования на Python [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 286 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/496897
Л.1.5	Советов П. Н. Программирование на языке Питон [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 105 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/226562
Л.1.6	Демидова Л. А. Кластерный анализ. Python [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 103 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/240092

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Ружников В. А., Вержаковская М. А. Программирование на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для лабораторных работ. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 57 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/223337
-------	--

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)	
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php
10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.</p> <p>Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с</p>	

подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.