



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)

### Основы алгоритмизации и прикладное программирование

(наименование учебной дисциплины)

#### Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

#### Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Иностранный язык" и "Цифровые технологии в образовании"

**Форма обучения** очная

**Срок освоения** 5 лет 0 месяцев

**Кафедра** математики, информатики и цифровых образовательных технологий

**Год начала подготовки** 2023

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к. тех. н., доцент, Красильников В.В.

Рабочая программа дисциплины "Основы алгоритмизации и прикладное 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

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Иностранный язык" и "Цифровые технологии в образовании", 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

формирование системы знаний, умений и навыков по алгоритмизации решения задач для успешного их использования в будущей практически-научной профессиональной деятельности.

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- овладение основами алгоритмизации на уровне, достаточном для проработки математических моделей, связанных с последующей практической деятельностью учителя.
- воспитание алгоритмической культуры, необходимой будущему учителю для понимания целей и задач как основного школьного курса, так и школьных элективных курсов.
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
- стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых знаний, умений, владений.
- привитие навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы предметной области.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.07

### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Введение в языкознание

Математическая логика

Математические основы информатики

Методика самостоятельной работы студента

Методы исследовательской и проектной деятельности

Методы математической обработки данных

Программное обеспечение систем и сетей

Технологии цифрового образования

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-

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

Аналитическое чтение

Архитектура компьютера

Введение в спецфилологию

ИКТ в преподавании иностранных языков

Информационная безопасность

Информационно-образовательный менеджмент

Информационные ресурсы и базы данных в профессиональной деятельности

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Лексикология английского языка

Образовательная робототехника

Основы искусственного интеллекта

Основы обслуживания компьютеров

Практикум по реферированию и аннотированию

Практикум по решению предметных задач

Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов

Проектная деятельность при изучении информатики

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Современные модели и средства оценивания в обучении

Социальные сервисы и облачные технологии в образовании

Теоретические основы информатики	
Теория вероятностей и математическая статистика	
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях	
Этика. Эстетика	
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;</b>	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).;
	ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.;
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</b>	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>знать:</b> – знает и владеет методами алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня;	<b>уметь:</b> - формулирует профессиональные задачи с использованием методов алгоритмизации; - определяет основные цели и задачи образовательных программ элективных курсов по информатике, (в частности по алгоритмизации и программированию); – способен использовать приемы алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня для решения практических задач. – реализует аналитические и технологические решения в области алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня формулирует основные теоретические положения дисциплины	<b>владеть:</b> - владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам алгоритмизации и программированию; - использует в практической деятельности методы алгоритмизации; - критически оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач. - владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня;
---	---	---

#### 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные (-ых) единиц (-ы) (252), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
	16 3/6		12 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	16	16	38	38
Лабораторные	40	40	32	32	72	72
Консультации	2	2	2	2	4	4
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Итого ауд.	62	62	48	48	110	110
Контактная работа	64,5	64,5	50,5	50,5	115	115
Сам. работа	62	62	40	40	102	102
Часы на контроль	17,5	17,5	17,5	17,5	35	35
Итого	144	144	108	108	252	252

### 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. Раздел 1					
1.1	Тема 1. Основы алгоритмизации (Понятие алгоритма, свойства алгоритма, решение задач на ЭВМ) /Тема/	3	0			
1.2	/Лек/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.3	/Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.4	/Ср/	3	10	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.5	Тема 2. Структуры данных. (Линейные и нелинейные структуры данных. Структурное программирование) /Тема/	3	0			
1.6	/Лек/	3	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.7	/Лаб/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		

1.8	/Ср/	3	16	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.9	Тема 3. Разработка алгоритмов. (Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы) /Тема/	3	0			
1.10	/Лек/	3	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.11	/Лаб/	3	12	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.12	/Ср/	3	16	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.13	Тема 4. Сортировка данных. (Сортировка массивов, методы сортировки) /Тема/	3	0			
1.14	/Лек/	3	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.15	/Лаб/	3	24	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.16	/Ср/	3	20	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.17	/Тема/	3	0			
1.18	/Конс/	3	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.19	/Экзамен/	3	17,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.20	/КПА/	3	0,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.21	Тема 5. Введение в программирование /Тема/	4	0			
1.22	/Лек/	4	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.23	/Лаб/	4	6	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.24	/Ср/	4	10	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.25	Тема 6. Основы визуального программирования /Тема/	4	0			

1.26	/Лек/	4	4	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.27	/Лаб/	4	12	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.28	/Ср/	4	10	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.29	Тема 7. Объектно-ориентированная парадигма программирования /Тема/	4	0			
1.30	/Лек/	4	8	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.31	/Лаб/	4	14	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.32	/Ср/	4	20	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.33	/Тема/	4	0			
1.34	/Конс/	4	2	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.35	/КПА/	4	0,5	УК-1.2 ПК-1.1 ПК-1.2		
1.36	/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:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:

<p>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</p> <p>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <p>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</p> <p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</p>	<p>- знания теоретического материала;</p> <p>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <p>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</p> <p>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания.</p>	<p>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</p> <p>- твердые знания теоретического материала.</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</p> <p>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</p> <p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
---	---	---	---

## 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	Трофимов В. В., Павловская Т. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 137 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/491215">https://urait.ru/bcode/491215</a>
Л.1.2	Ульянова Н. Д. Основные принципы алгоритмизации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие по дисциплине «алгоритмизация и программирование». - Брянск: Брянский ГАУ, 2020. - 56 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/172114">https://e.lanbook.com/book/172114</a>
Л.1.3	Палий И. А. Линейное программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 175 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492825">https://urait.ru/bcode/492825</a>
Л.1.4	Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 206 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/490369">https://urait.ru/bcode/490369</a>

#### 9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 235 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492496">https://urait.ru/bcode/492496</a>
Л.2.2	Швецкий М. В., Демидов М. В., Голанова А. В., Кудрявцева И. Программирование: математическая логика [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 675 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495364">https://urait.ru/bcode/495364</a>
Л.2.3	Черпаков И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 219 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489747">https://urait.ru/bcode/489747</a>
Л.2.4	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технологии и методы программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 235 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489920">https://urait.ru/bcode/489920</a>
Л.2.5	Малов А. В., Родионов С. В. Концепции современного программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 96 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/485436">https://urait.ru/bcode/485436</a>
Л.2.6	Малявко А. А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 429 с – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/492129">https://urait.ru/bcode/492129</a>

### 10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	<a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a>
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	<a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	<a href="http://lib.pushkinskijdom.ru">http://lib.pushkinskijdom.ru</a>
Научный архив	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
ЭБС «Педагогическая библиотека»	<a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>
ЭБС «Айбукс.ру»	<a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
ЭБС Буконлайн	<a href="https://bookonline.ru">https://bookonline.ru</a>
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>

Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a>
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	<a href="http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>
<b>10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>	
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>
Словари и энциклопедии	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	<a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Национальная платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Российское образование. Федеральный портал	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	<a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>
<b>10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<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 подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).</li> <li>2. Adobe Acrobat Reader.</li> <li>3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).</li> <li>4. Программа тестирования Айрен.</li> </ol>	