

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.06.2026 14:00:13
Уникальный программный идентификатор:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования. –МО: РГУНХ им. Вернадского, 2026.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 июля 2023 г. N 519, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 3, ПК 2.2, ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.2, ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none">-использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;-локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;-применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств;-использовать процедуры восстановления данных;-определять точки восстановления данных;-работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;-пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;-выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику-использовать процедуры восстановления данных-планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;-выделять наиболее значимое в перечне информации;-оценивать практическую значимость результатов поиска;	<ul style="list-style-type: none">-общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;-международных стандартов локальных вычислительных сетей;-регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;-требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе;-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;-приемы структурирования информации;-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств

	<p>-оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>-использовать современное программное обеспечение;</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
--	---	--

1.3. Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской

	ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	190
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	98
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Промежуточная аттестация	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации			
Тема 1.1. Понятие алгоритма и его свойства	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	Понятие алгоритма. Свойства и виды алгоритмов		
	Способы описания алгоритмов: псевдокоды. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Стандарты графического оформления алгоритмов.		
	Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Критерии «хорошего» алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Составление и оформление блок-схем простых алгоритмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Методы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные методы и этапы проектирования алгоритмов: постановка задачи, математическое описание – математическая модель. Нисходящее, модульное и восходящее проектирование.		
	Эффективность и сложность алгоритма, их практическая значимость.		
	Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы.		
	Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Алгоритм Евклида. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений. Декомпозиция алгоритма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Проектирование и оформление алгоритмов сортировки		
	Практическое занятие № 3. Проектирование и оформление алгоритмов поиска		
	Практическое занятие № 4. Проектирование и оформление сложных алгоритмов		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Основы программирования			

Тема 2.1. Базовые понятия программирования	Содержание учебного материала		
	1. Классификация и генеалогия актуальных языков программирования. Понятие системы программирования.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Основные элементы языка. Структура типовой программы. Особенности актуальных сред программирования		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 1. Изучение инструментария среды программирования		
	Лабораторное занятие № 2. Подготовка структуры программы в среде программирования		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Программная реализация алгоритмов	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	Методы реализации типовых алгоритмов. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Объявление и инициализация переменных. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе.		
	Операторы и операции. Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод – вывод данных. Операторы присваивания.		
	Операторы отношения. Проверка простых и сложных условий. Вложенные условные операторы. Оператор выбора. Операторы перехода.		
	Операторы цикла. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами. Принудительный выход из цикла.		
	Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами. Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	Управляющие структуры. Понятие потока. Механизм буферизации. Классы памяти. Доступ к файлам.		
	Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм. Библиотеки среды разработки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 3. Реализация простых циклических алгоритмов.		
	Лабораторное занятие № 4. Реализация алгоритмов обработки одномерных массивов.		
	Лабораторное занятие № 5. Реализация алгоритмов обработки двумерных массивов.		
	Лабораторное занятие № 6. Реализация алгоритмов обработки текстовых данных.		
	Лабораторное занятие № 7. Реализация сложных алгоритмов поиска и ввода-вывода.		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		ОК 01

Основные понятия объектно-ориентированного программирования	1. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.		ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Общая форма определения класса.		
	3. Метод: понятие, правила записи. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.		
	4. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. Наследование и полиморфизм.		
	5. Иерархия классов: понятие, преимущества.		
	6. Интерфейсы: назначение, правила написания.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 8. Создание простейших классов.		
	Лабораторное занятие № 9. Создание классов, иерархически связанных между собой		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Реализация методов объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.2 ПК 2.3
1. Модификаторы доступа к элементам класса. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.			
2. Методы классов. Вызов метода. Передача параметров по значению. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов. Конструкторы.			
3. Синтаксис наследования. Скрытие и перекрытие методов.			
4. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы.			
5. Обработка события: автоматическое создание обработчиков.			
В том числе практических и лабораторных занятий			
Лабораторное занятие № 10. Создание классов для обработки массива данных.			
Лабораторное занятие № 11. Создание классов для вычисления математических выражений			
Лабораторное занятие № 12. Разработка проектов с обработкой событий			
Самостоятельная работа обучающихся	22		
Промежуточная аттестация	8		
Всего:	190		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладного программирования», оснащенная *оборудованием:*

- АРМ преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- проектор;
- экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- сервер в лаборатории;
- необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели.

Аудитория для самостоятельной работы, где предусмотрена возможность обеспечения свободного доступа к сети Интернет, к ЭБС, электронными образовательным и информационным ресурсам.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по истории, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научно-популярной литературой по вопросам учебной дисциплины и др.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование).

2. Культин, Н. Б. С/С++ в задачах и примерах. — 3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 272 с.: ил.

3. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 594 с.

4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Р. Гуриков. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 343 с.

1.2.2. Основные электронные издания

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Д. Колдаев; Под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 414 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>

3. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495079>.

4. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Фризен. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 392 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1047096>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021.-400 с.

2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021.-320 с.

3. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2022. — 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<p>-понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</p> <p>-классификация языков программирования;</p> <p>-понятие системы программирования;</p> <p>-основные элементы языка, структура программы;</p> <p>-методы реализации типовых алгоритмов;</p> <p>-операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;</p> <p>-понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;</p> <p>-объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>
Умения		
<p>-разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>-определять сложность алгоритмов;</p> <p>-реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;</p> <p>-использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;</p> <p>-оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;</p> <p>-выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности.</p> <p>Предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования.</p> <p>Код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>