

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 30.04.2025 13:31:32

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57507309a6b8ac637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АнПО «Академический колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.Н. Лесняк

«30» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

по специальности	09.02.13	Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
	(код)	(Наименование специальности / профессии)

Основы алгоритмизации и программирования

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик	информационных технологий и программирования
---------------------	--

Год набора	2025
------------	------

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы алгоритмизации и программирования

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Составлена

Чернышовой А.А.

Обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры

Информационных технологий и программирования

(полное наименование кафедры)

от 19.03.2025
(дата протокола)

протокол № 9
(номер протокола)

Заведующей кафедрой

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с выпускающей кафедрой

Информационных технологий и программирования

(полное наименование выпускающей кафедры)

Заведующей выпускающей
кафедры

(подпись)

Д.Н. Вертяков

(инициалы, фамилия)

Согласовано с методистом

Методист

Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от 27.03.2025
(дата протокола)

протокол № 5
(номер протокола)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

09.02.13

(код)

**Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

(Наименование специальности / профессии)

и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.

ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода.

ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии.

и личностных результатов:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 16. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности готовый к их освоению.

ЛР 17. Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.

ЛР 18. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общепрофессиональный цикл

(указать принадлежность дисциплины к учебному циклу)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем ОП – 164 часов, в том числе:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося с преподавателем – 132 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;
- консультаций – 8 часов;
- промежуточной аттестации – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	164
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	132
в том числе:	
лекционные занятия	42
практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий)	18
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме – экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1	Введение в программирование		28	
Тема 1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Понятие алгоритмизации и алгоритма.		
	2	Этапы разработки программы. Языки программирования		
	Практические занятия:		10	
	1	Составление блок-схем линейных алгоритмов.		
	2	Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов.		
	3	Составление блок-схем циклических алгоритмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построить алгоритмы различной конструкции по индивидуальным заданиям. Составление конспекта на тему «История развития термина алгоритма»		2	
Тема 1.2 Языки программирования	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Среда разработки: понятие, состав, установка. Этапы выполнения программы на Python		
	2	Базовые средства и операторы языка Python		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения на тему: «Эволюция языков программирования» Составление опорного конспекта по теме «Понятие системы программирования, основные функции системы программирования».		2	
	Тема 1.3 Типы данных	Содержание учебного материала:		
1		Понятие переменной и константы		
2		Типы данных на языке Python. Преобразование типов данных на Python		
3		Операторы ввода, вывода		
Самостоятельная работа обучающихся: Анализ конспектов лекций, выполнение теоретического тестирования.		2		
Раздел 2	Основные конструкции языков программирования		74	
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Библиотеки языка Python. Инкремент и декремент		
	2	Структура if-elif-else		
	Практические занятия:		16	
	1	Линейный алгоритм. Пример программы, позволяющей решить линейное уравнение. Составление программ линейной структуры.		

	2	Программирование циклических алгоритмов: цикл с параметром.		
	3	Программирование циклических алгоритмов: цикл с предусловием. Программирование циклических алгоритмов: цикл с постусловием.		
	4	Программирование циклических алгоритмов: вложенные циклы.		
	5	Обработка одномерных и двумерных массивов.		
	6	Различные методы упорядочения алгоритмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить приоритет выполнения действий в выражениях, подготовить конспект. Анализ конспектов лекций, выполнение теоретического тестирования.		2	
Тема 2.2 Процедуры и функции	Содержание учебного материала:		4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Понятие циклов. Цикл for		
	2	Цикл while		
	Практические занятия:		18	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Множественное присваивание. Операции обработки числовых данных		
	2	Функция модуля числа. Операции: безостаточного деления (a//b) и остаток от деления(a%b).		
	3	Функция генерации целого случайного числа.		
	4	Функции модуля Math. Функция округления к целому значению. Функция выделения целой части.		
	5	Логические высказывания. Переменные типа bool().		
	6	Формы инструкции ветвления. Пример использования.		
	7	Основные логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия.		
	8	Запись каскадного ветвления с использованием примера решения квадратного уравнения.		
	9	Особенности работы цикла с предусловием. Решение задач с применением циклических алгоритмов с предусловием.		
	10	Инструкции управления циклом break(), continue().		
	11	Решение задач с применением циклических алгоритмов с постусловием.		
	12	Запись цикла с параметром. Применение функции генерации множества значений из диапазона.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить программы линейного типа по индивидуальным заданиям. Составить программы с разветвлением по индивидуальным заданиям. Составить программы со сложным условием по индивидуальным заданиям. Составить программу, содержащую выбор по индивидуальным заданиям. Решить учебные задачи, содержащие ввод и вывод информации. Составить программы с различными видами циклов по заданию.		2	
Тема 2.3 Этапы решения задачи на компьютере.	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Стандартные алгоритмы (сумма и произведение)		
	2	Стандартные алгоритмы (min, max)		
	3	Понятие массива и их виды		
	Практические занятия:		20	

	1	Словари. Ключ в словаре. Вхождение в словаре.			
	2	Определение и обработка исключений.			
	3	Командный способ организации систем управления.			
	4	Пакетный процесс организации систем управления.			
	5	Диалоговый способ организации систем управления.			
	6	Принцип обратной связи – адаптивное управление.			
	7	Каскадная модель разработки программного обеспечения.			
	8	Введение в язык программирования Python.			
	9	История и особенности языка программирования Python. Первый запуск среды разработки.			
	10	Функции. Применение функций при решении задач.			
	11	Линейные последовательности данных – кортежи, списки.			
	12	Обработка списков. Линейный поиск.			
	13	Обработка списков. Двоичный поиск и сортировка.			
	14	Реализация матриц на языке Python. Обработка матриц.			
	15	Метод последовательной детализации.			
	16	Рекурсивные методы			
	17	Методы перебора в задачах поиска.			
	18	Методы сортировки данных и сложность алгоритмов			
	Самостоятельная работа обучающихся:				2
Раздел 3	Последовательности и файлы.			6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
Тема 3.1 Структуры данных.Работа с файлами.	Содержание учебного материала:			4	
	1	Массивы и способы их обработки		2	
	2	Строки и методы их обработки на Python			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить схему классификации файлов. Разработать пример файла с реальными данными и задание по обработке файла в программе. Подготовить сообщение о командах работы с типизированными файлами. Выполнение теоретического тестирования.				
Раздел 4	Основы объектно-ориентированного программирования			42	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
Тема 4.1 Концепция объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала:.			6	
	1	Функции. Глобальные и локальные переменные			
	2	Структуры и объединения на Python. Указатели и классы			
	Практические занятия:			10	
	1	Классы, объекты: свойства, методы.			
	2	Конструкторы.			
	Самостоятельная работа обучающихся:			4	

	Изучение правил разработки интерфейса пользователя: рекомендаций и методов. Анализ логики и работы объектно-ориентированных программ. Современные тенденции в программировании. Перспективы программирования.			
Тема 4.2 Применение модуля turtle-приложения с графическим пользовательским интерфейсом.	Содержание учебного материала:		6	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 1.7, ЛР13-18
	1	Работа с файлами на Python		
	2	Создание графических приложений на с Python	16	
	Практические занятия:			
	1	Рисование стандартных фигур: правильный n-угольник, угол. Примеры программ.		
	2	Рисование стандартных фигур: главная диагональ. Примеры программ.		
	3	Создание приложения с использованием виджетов.		
	4	Создание графического интерфейса без использования программы-визуализатора.		
	5	Управление макетом графического интерфейса. Блочный, сеточный макет.		
	6	Рисование на форме. Модель обработки данных в приложении с графическим интерфейсом. Представление в приложении с графическим интерфейсом.		
7	Создание собственного виджета.			
Консультации			8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Всего:			164	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Лаборатории

Программирования и баз данных

(указывается наименование)

Оборудование:

- персональные компьютеры;
- локальная сеть;
- сеть Интернет;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Андрианова А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для СПО / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 240 с.
2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/493565>
3. 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, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/515434>
4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/513113>

Дополнительные источники:

5. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для СПО / Д.Ю. Федоров. - 2-е изд. – М. : Изд-во Юрайт, 2020. – 161 с.
6. 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, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539994> (дата обращения: 28.08.2024).
7. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт,

2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/511703>

Интернет-ресурсы:

8. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410>

9. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794>

10. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>

11. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>

12. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560754>

13. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568661>
14. Малов, А. В. Концепции современного программирования : учебник для вузов / А. В. Малов, С. В. Родионов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 96 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14911-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568176>
15. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120>
16. Чертыковцев, В. К. Организация человеко-машинного взаимодействия : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20087-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557544>
17. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558811>
18. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебник для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563434>
19. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>
20. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-20054-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559897>

21. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560978>

22. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>

2. METANIT.com. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: (<http://www.metanit.com>) , свободный. – Загл. с экрана.

3. MS Visual Studio 2022 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/express>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Определять сложность работы алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Выполнять проверку, отладку кода программы.	"Отлично" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. "Хорошо" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. "Удовлетворительно" -	- Тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование - Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Защита реферата.... - Семинар - Выполнение проекта; - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... - Решение ситуационной задачи
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения ритмов, основные алгоритмические	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой	

конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. • Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределение методов.	обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. "Безусловно неудовлетворительно" – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--