

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2023 17:46:35  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-проектной работе



Н.А. Попова

«29» мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

Специальность:

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Уровень базового образования обучающихся:

**Основное общее образование**

Вид подготовки:

**Базовый**

Квалификация выпускника:

**Техник-программист**

Профиль:

**Технический**

Форма обучения:

**Очная**

Челябинск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 804).

Автор-составитель: Перевозчикова Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики.

Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики

Л.Ю. Овсяницкая

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....              | 4  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины .....                 | 5  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины .....                     | 9  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ..... | 12 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалиста среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Учебная общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов обучающийся должен:

#### **уметь:**

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- определять сложность работы алгоритмов;

#### **знать:**

- основные модели алгоритмов;
- методы построения алгоритмов;
- методы вычисления сложности работы алгоритмов.

### Перечень формируемых компетенций

#### *Общие компетенции (ОК):*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### *Профессиональные компетенции (ПК):*

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 105 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Объем часов | 3 семестр | 4 семестр |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>105</b>  | <b>48</b> | <b>57</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>70</b>   | <b>32</b> | <b>38</b> |
| в том числе:                                            |             |           |           |
| лекционные занятия                                      | 35          | 16        | 19        |
| практические занятия                                    | 35          | 16        | 19        |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>          | <b>35</b>   | <b>16</b> | <b>19</b> |
| в том числе:                                            |             |           |           |
| решение задач                                           | 4           | 4         | -         |
| подготовка рефератов                                    | 16          | 8         | 8         |
| заполнение таблицы                                      | 4           | 4         | -         |
| составление кроссворда                                  | 6           | -         | 6         |
| подготовка к экзамену                                   | 5           | -         | 5         |
| Промежуточная аттестация в форме                        |             |           | Экзамен   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Уровень освоения* | Осваиваемые элементы компетенций                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                 | 5                                                                   |
| <b>3 семестр</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                   |                                                                     |
| Тема 1.1 Общие сведения об алгоритмах                  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4           | 1                 | ОК 1.- ОК 9.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.                                  |
|                                                        | Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.<br>Формы представления алгоритмов: словесная, формульно-словесная, графическая.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                   |                                                                     |
| Тема 1.2 Основные алгоритмические структуры. Ветвление | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6           | 2                 | ОК 1.- ОК 9.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5. |
|                                                        | 1. Линейные алгоритмы. Запись линейного алгоритма.<br>Свойства и характеристики.<br>Решение алгоритмов линейной структуры.<br>Разветвляющиеся алгоритмы. Команда ветвления. Команда выбора.<br>Решение разветвляющихся алгоритмов (коучинг)                                                                                                                                                                                  |             |                   |                                                                     |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8           |                   |                                                                     |
|                                                        | 1. Решение линейных и разветвляющихся алгоритмов (коучинг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                   |                                                                     |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа студента:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8           |                   |                                                                     |
|                                                        | 1. Заполнить хронологическую таблицу фундаментальных достижений в области <i>Теории алгоритмов</i><br>2. Подготовка рефератов на тему:<br>– Применение алгоритмов в повседневной жизни.<br>– Модели вычислений.<br>– Тезис Чёрча-Тьюринга и алгоритмически неразрешимые проблемы.<br>3. Решение задач:<br>– Решение вариативных задач с линейным типом алгоритма.<br>– Решение вариативных задач с использованием ветвления. |             |                   |                                                                     |
| Тема 1.3 Основные алгоритмические структуры. Циклы     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6           | 2                 | ОК 1.- ОК 9.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5. |
|                                                        | Циклические алгоритмы. Циклы с предусловием.<br>Циклы с постусловием. Параметрические циклы.<br>Решение циклических алгоритмов с предусловием и постусловием.<br>Решение алгоритмов с параметрическим циклом.<br>Сложные циклы (электронное тестирование знаний)                                                                                                                                                             |             |                   |                                                                     |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                     |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8 |   |                                                                     |
|                                                   | 1. Решение циклических алгоритмов с предусловием и постусловием.<br>Решение алгоритмов с параметрическим циклом.<br>(метод проектов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                     |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа студента:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8 |   |                                                                     |
|                                                   | 1. Заполнить хронологическую таблицу фундаментальных достижений в области <i>Теории алгоритмов</i><br>2. Подготовка рефератов на тему:<br>– Современное состояние теории алгоритмов.<br>– Классы сложности.<br>– Волновой алгоритм.<br>– Двухлучевой алгоритм.<br>– Четырехлучевой алгоритм.<br>3. Решение задач:<br>– Решение вариативных задач циклической структуры.<br>– Маршрутный алгоритм.<br>– Геометрическая задача о лабиринте.<br>– Алгоритмы составления расписаний.<br>– Задача упаковки. |   |   |                                                                     |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                     |
| <b>4 семестр</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                     |
| Тема 1.4 Методы построения алгоритмов. Сортировки | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | 2 | ОК 1.- ОК 9.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5. |
|                                                   | 1. Примеры известных алгоритмов.<br>Анализ методов сортировки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                     |
|                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6 |   |                                                                     |
|                                                   | 1. Решение задач<br>Методы сортировки: выбором, вставкой, слиянием, обменом.<br>Сортировка Шелла, быстрая сортировка (Хоара). Турнирная сортировка.<br>Пирамидальная сортировка (метод проектов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                     |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа студента:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 |   |                                                                     |
|                                                   | 1. Подготовка рефератов на тему:<br>– Алгоритмы поиска словесной информации<br>– Метод Крускала<br>– Метод Прима<br>– Метод Дейкстры<br>– Метод ветвей и границ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                     |
| Тема 1.5. Методы                                  | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 | 2 | ОК 1.- ОК 9.                                                        |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                |            |   |                                                                     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| построения алгоритмов. Поиск                          | 1. Примеры известных алгоритмов.<br>Анализ методов поиска.                                                                                                                                     |            |   | ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5.                 |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                    | 6          |   |                                                                     |
|                                                       | 1. Решение задач<br>Методы поиска: последовательный, бинарный, фиббоначчиев, интерполяционный, по бинарному дереву, по бору, поиск хешированием (электронное тестирование знаний)              |            |   |                                                                     |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b>                                                                                                                                                        | 6          |   |                                                                     |
|                                                       | 1. Составление кроссвордов на тему:<br>– Построение дерева решений<br>– Метод динамического программирования<br>– Алгоритм Флойда<br>– Алгоритм Йена<br>– Алгоритм Беллмана-Форда              |            |   |                                                                     |
| Тема 1.6. Методы построения алгоритмов. Теория графов | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                          | 7          | 3 | ОК 1.- ОК 9.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.2.<br>ПК 1.3.<br>ПК 1.4.<br>ПК 1.5. |
|                                                       | 1. Примеры известных алгоритмов.<br>Теория графов. Алгоритмы на графах.                                                                                                                        |            |   |                                                                     |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                    | 7          |   |                                                                     |
|                                                       | 1. Решение задач<br>Эвристические алгоритмы: волновой, двулучевой, четырехлучевой, маршрутный.<br>Моделирование с использованием генераторов случайных чисел (электронное тестирование знаний) |            |   |                                                                     |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа студента:</b>                                                                                                                                                        | 7          |   |                                                                     |
|                                                       | 1. Подготовка рефератов на тему:<br>Машина Тьюринга.<br>Устройство машины Тьюринга.<br>Машина Поста.<br>Устройство машины Поста.<br>2. Подготовка к экзамену.                                  |            |   |                                                                     |
|                                                       | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                  | <b>105</b> |   |                                                                     |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.08 Теория алгоритмов требует наличия лаборатории технологии разработки баз данных.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2 № 178-02).

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских | Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Лаборатория технологии разработки баз данных.                                                  | <p><i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер – 31</li> <li>- Проектор – 1</li> <li>- Экран - 1</li> <li>- Компьютерный стол – 30</li> <li>- Стол учителя – 1</li> <li>- Стул учителя – 1</li> <li>- Стул – 30</li> <li>- Доска магнитно-маркерная - 1</li> <li>- Светильники – 21</li> <li>- Жалюзи – 10</li> <li>- Картины – 4</li> </ul> <p>Рабочее место преподавателя снабжено выходом в корпоративную сеть и Интернет, имеется контентная фильтрация.</p> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eclipse java luna SR1 win32</li> <li>- 7-Zip</li> <li>- 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)</li> <li>- Mozilla Firefox</li> <li>- Adobe Flash Player ActiveX</li> <li>- Adobe Flash Player Plugin</li> <li>- Adobe Reader</li> <li>- ESET Endpoint Antivirus</li> <li>- Microsoft™ Windows® 7 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)</li> <li>- Windows® Internet Explorer® 11 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)</li> <li>- Microsoft™ Office®</li> <li>- Компоненты Windows Live</li> <li>- Xampp</li> <li>- IrfanView</li> <li>- Java 7</li> <li>- Google Chrome</li> <li>- «Гарант аэро»</li> <li>- «Система Главбух»</li> <li>- КонсультантПлюс</li> <li>- Microsoft Project (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) программа управления проектами</li> <li>- Microsoft Visio (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) программная платформа для написания и запуска многофункциональных интернет-приложений</li> </ul> |

|    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Silverlight (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) программная платформа для написания и запуска многофункциональных Интернет-приложений</li> <li>- Microsoft Virtual PC SP1 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) консоль, позволяющая создавать виртуальную среду операционных систем семейства Windows</li> <li>- Expression Studio 4 Ultimate (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) один из лучших инструментов проектирования, создания веб-сайтов</li> <li>- XNA Game Studio 4.0 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) интегрированная среда разработки (IDE) для разработки игр</li> <li>- Microsoft Windows Phone Developer Tools – ENU (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) набор программ для создания приложений</li> <li>- Microsoft ASP.NET MVC 4 Runtime (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) платформа для разработки веб-приложений, поддерживающих расширенные функции</li> <li>- Microsoft Visual Studio Professional (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) инструмент, позволяющий быстро понимать код, отображая ссылки на код, изменения в коде</li> <li>- Microsoft SQL Server 2012 Native Client (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) управляемые базы данных PostgreSQL</li> <li>- Microsoft .NET Framework (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) среда для создания обычных программ и веб-приложений для пользователя, который не собирается заниматься программированием</li> <li>- Microsoft™ DirectX® (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) набор API-функций, разработанных для решения задач, связанных с игровым видеопрограммированием</li> </ul> |
| 2. | Библиотека<br>Читальный зал | <p><i>Компьютерное и интерактивное оборудование:</i><br/>АРМ библиотекарей - 7, АРМ для читателей - 3, принтер - 2, сканер - 1</p> <p><i>Материальное оснащение:</i><br/>Стеллаж - 97, кафедра - 3, выставочный стеллаж - 7, каталожный шкаф - 4, рабочие столы, стулья. Каталожная система библиотеки - для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы (карточная и электронная) Количество посадочных мест: 102</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

##### Основная литература:

1. Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М.: Юрайт, 2018. — 191 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/A12DB344-78CA-4224-99E4-EDEB728A5578>

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М.: Юрайт, 2018. — 137 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>
3. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Юрайт, 2018. — 219 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F>

*Дополнительная литература:*

1. Алгоритмы: построение и анализ [Текст] / Т.Кормен, Ч.Лейзерсон, Р.Ривест и др. - М. : Вильямс, 2009. - 1296с. : ил.
2. Василиженко, О.Н. Основы алгоритмизации [Текст]: учеб.-метод. пособие / О.Н.Василиженко. - Челябинск: НОУВПО РБИУ, 2010. - 20с.
3. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале [Текст] / Н.Вирт. - СПб: Невский диалект, 2008. - 352с. - (Библиотека программиста).
4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2018. — 235 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6>
5. Левитин, А. Алгоритмы: введение в разработку и анализ [Текст] / А.Левитин. - М.: Вильямс, 2006. - 576с.: ил.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
необходимых для освоения учебной дисциплины**

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

**Электронные образовательные ресурсы**

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;
- eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.
- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.
- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

**Интерактивные формы проведения занятий**

В целях реализации компетентностного подхода для обеспечения качественного образовательного процесса применяются формы проведения занятий:

**Интерактивные формы проведения занятий (в часах)**

| Форма \ Вид                     | Лекционные занятия | Практические занятия | Всего                                               |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| коучинг                         | 4                  | 6                    | 10                                                  |
| метод проектов                  | 2                  | 12                   | 14                                                  |
| электронное тестирование знаний | 2                  | 2                    | 4                                                   |
| Итого интерактивных занятий     | 8                  | 20                   | 28 часов, что составляет 40% от аудиторной нагрузки |

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                           | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;<br>- определять сложность работы алгоритмов.                         | Индивидуальный:<br>контроль выполнения практических работ,<br>контроль выполнения индивидуальных заданий. |
| <b>знать:</b><br>- основные модели алгоритмов;<br>- методы построения алгоритмов;<br>- методы вычисления сложности работы алгоритмов. | Комбинированный:<br>индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, тестирование.           |