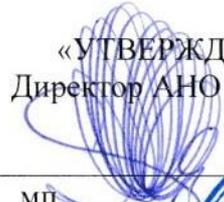


**Приложение №2**  
к ООП по специальности  
*09.02.07 Информационные системы и программирование*

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор АНО ПО "МКИТИС"

Козлова А.М.

МП «24» 



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

г. Химки, 2024 г.

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
АНО ПО "МКИТИС"

«24» июня 2024г

Протокол № 1

Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

**Организация-разработчик: АНО ПО "МКИТИС"**

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 11 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 16 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, Профессиональным стандартом "Программист", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2022г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022г., регистрационный №69720).

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП.04)

### **1.3. Цели и планируемые результаты 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 учебной 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

| Код ПК, ОК   | Трудовые функции по профессиональному стандарту   | Уровень (подуровень) квалификации | Необходимые знания по профессиональному стандарту  | Необходимые умения по профессиональному стандарту   | Умения  | Знания  |
|--|---|-----------------------------------|--|---|---|---|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 9<br>ПК 1.1-<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.4,<br>2.5 | А/05.3 Проверка и отладка программного кода,<br>В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности и компьютерного программного обеспечения,<br>В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода | 3, 4                              | Методы и приемы отладки программного кода<br>Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений<br>Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов<br>Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода<br>Сообщения о состоянии аппаратных средств,<br>Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных<br>Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных<br>Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных<br>Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода<br>Языки программирования и среды разработки<br>Нормативно-технические | Выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода<br>Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов<br>Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода<br>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами,<br>Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения<br>Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками<br>Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.<br>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>Определять сложность работы алгоритмов.<br>Работать в среде программирования.<br>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>Выполнять проверку, отладку кода | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.<br>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.<br>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры данных, файлы, классы памяти.<br>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм<br>Объектно-ориентированную |

|  |  |  |   |  |                   |   |
|--|--|--|---|--|-------------------|---|
|  |  |  | <p>документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний</p> | <p>программного обеспечения<br/>Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения<br/>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами,<br/>Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода<br/>Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом<br/>Публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний<br/>Использовать систему управления версиями для регистрации произведенных изменений<br/>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> | <p>программы.</p> | <p>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</p> |
|--|--|--|---|--|-------------------|---|

**В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| 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 4.      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.   |
| ОК 5.      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.      |
| ОК 09.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  |
| ПК 1.1.    | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.   |
| ПК 1.2.    | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.   |
| ПК 1.3.    | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.  |
| ПК 1.4.    | Выполнять тестирование программных модулей.   |
| ПК 1.5.    | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.   |
| ПК 2.4.    | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.   |
| ПК 2.5.    | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.  |

**Личностные результаты:**

| <b>Личностные результаты</b>  | <b>Код личностных результатов</b> |
|---|-----------------------------------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  | <b>ЛР 1</b>                       |
| 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.          | <b>ЛР 2</b>                       |
| 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. | <b>ЛР 3</b>                       |

|   |              |
|---|--------------|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».   | <b>ЛР 4</b>  |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.   | <b>ЛР 6</b>  |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  | <b>ЛР 7</b>  |
| 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. | <b>ЛР 9</b>  |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.  | <b>ЛР 10</b> |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.   | <b>ЛР 11</b> |
| 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.   | <b>ЛР 12</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>  |              |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.   | <b>ЛР 13</b> |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.  | <b>ЛР 14</b> |
| 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.   | <b>ЛР 15</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Московской областью)</b>   |              |
| Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.   | <b>ЛР 16</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>   |              |
| Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.  | <b>ЛР 17</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>   |              |

Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

**ЛР 18**

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

| <b>Вид учебной работы</b>                | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной нагрузки, ч</b> | <b>204</b>         |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>    | <b>10</b>          |
| <b>Всего учебных занятий</b>             | <b>184</b>         |
| в том числе:                             |                    |
| теоретическое обучение                   | 108                |
| лабораторно-практические занятия         | 76                 |
| курсовая работа (проект)                 | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме:</b> | <b>10</b>          |
| Консультации                             | 4                  |
| экзамена                                 | 6                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Уровень освоения | Объем часов    | Осваиваемые элементы компетенций   | Трудовые функции       |
|--|---|------------------|----------------|--|------------------------|
| <i>1</i>                               | <i>2</i>  | <i>3</i>         | <i>4</i>       | <i>5</i>   | <i>6</i>               |
| <b>Тема 1. Основы алгоритмизации</b>   | <i>Содержание учебного материала</i>  |                  | <i>1<br/>6</i> | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1- ПК 1.6, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 1 - ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 7, ЛР 9 - ЛР 18 | А/05.3, В/02.4, В/04.4 |
|  | Понятие алгоритма, его свойства и виды. Критерии «хорошего» алгоритма. Способы описания алгоритмов: псевдокоды, блок-схема, программа. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Блок-схема: основные элементы, правила составления. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Математическая модель алгоритма. Классические алгоритмы Евклида, решения нелинейных и линейных уравнений и т.д.  | 2                | 2              |  |                        |
|  |   | 2                | 4              |  |                        |
|  | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>   |                  | 8              |  |                        |
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |                  | 2              |  |                        |
| <b>Тема 2. Основы программирования</b> | <i>Содержание учебного материала</i>  |                  | <i>7<br/>8</i> |  |                        |
|  | История языков программирования. Генеалогическое древо C#. Преимущества и недостатки языка C#. Платформа .NETFramework: назначение, составные элементы, тонкости компиляции. Обзор интегрированной среды разработки VisualStudio .NET. Создание, сохранение и закрытие проектов и решений. Структура программы. Точка входа. Базовый синтаксис C#. Пространство имен. Классы. Переменные: определение, правила именования. Типы данных: значимые и ссылочные. Преобразование типов: явное и неявное. Объявление переменных и их инициализация. Область действия и время существования переменных. Константы: определение, виды и правила записи в программе. Суффиксы целых и вещественных констант. Escape-Понятие выражения. Математические операторы. Старшинство операторов. Математические функции (класс Math). Ввод - вывод данных. Операторы присваивания. Операторы отношения. Оператор if-else: назначение и правила записи. Проверка | 1                | 4              |  |                        |
|  |   | 2                | 4              |  |                        |
|  |   | 2                | 4              |  |                        |
|  |   |                  |                |  |                        |

|                                  |  |   |             |  |  |
|----------------------------------|--|---|-------------|--|--|
|                                  | <p>простых и сложных условий. Вложенные условные операторы.Использование поразрядных (!,&amp;,  , ^) и условных (&amp;&amp;,   ) логических операторов. Отличие в использовании операторов &amp; и &amp;&amp;,   и   .</p> <p>Тернарный оператор: правила использования. Механизм получения случайного числа.</p> <p>Оператор выбора switch-case: назначение и правила записи. Операторыперехода: break, goto, return.</p> <p>Цикл с предусловием (while), цикл с постусловием (do) и цикл с параметром (for). Правила записи, отличия в применении. Стандартные операции при работе с циклическими алгоритмами: получение таблицы значений, нахождение суммы и произведения элементов ряда.</p> <p>Принудительный выход из цикла: операторы breakи continue. Бесконечныециклы.</p> <p>Массивы: определение, виды. Объявление одномерного массива. Варианты инициализации. Ввод и вывод одномерных массивов. Стандартные операции для работы с массивами: заполнение случайными значениями значениями по формуле, нахождение суммы и произведения, нахождение максимума (минимума), подсчет количества элементов, удовлетворяющих определенному условию. Обработка одномерных массивов: сортировка и поиск элементов. Цикл foreach.</p> <p>Двумерные массивы: объявление, ввод и вывод. Работа с двумерными</p> <p>Понятие потока. Механизм буферизации. Классы библиотеки .NETдля работы с потоками. Виды доступа к файлам. Объект FileStream. КлассыStreamWritери SreamReader.</p> <p>Основные операции при работе с файлами. Способы работы с текстовыми файлами. Обработка текстовых файлов.</p> | 2 | 6           |  |  |
|                                  |  | 2 | 4           |  |  |
|                                  |  | 2 | 6           |  |  |
|                                  |  | 2 | 8           |  |  |
|                                  |  | 2 | 6           |  |  |
|                                  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |   | 3<br>2      |  |  |
|                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   | 4           |  |  |
| Тема 3.<br>Объектно-ориентирован | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1<br>0<br>0 |  |  |

|   |   |    |  |  |
|---|---|----|--|--|
| <p>ная модель программирования</p> <p>Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Общая форма определения класса. Модификаторы доступа к элементам класса: public, private, protected, internal. Примеры создания классов.</p> <p>Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.</p> <p>Метод: понятие, правила записи. Вызов метода. Передача параметров по значению. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.</p> <p>Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов.</p> <p>Конструкторы.</p> <p>Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи.</p> <p>Решение задач на создание классов со свойствами.</p> <p>Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества. Синтаксис наследования.</p> <p>Скрытие и перекрытие методов. Ключевые слова virtual, override. Вызов методов базового класса («родителя»): ключевое слово base. Тонкости использования конструкторов в иерархически связанных между собой классах.</p> <p>Интерфейсы: назначение, правила написания. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. Операторы is и as. Восходящее и нисходящее приведение.</p> <p>Наследование в интерфейсах. Сходства и различия интерфейсов, абстрактных классов и обычных классов.</p> <p>Стандартные интерфейсы.NET: IComparable, ICloneable, IEnumerable.</p> <p>Примеры реализации.</p> <p>Назначение и синтаксис структуры. Элементы тела структуры. Сходства и различия структур и классов. Плюсы и минусы использования структур.</p> <p>Тип данных enum: объявление и тонкости использования. Операции с перечислениями.</p> <p>Понятие коллекции. Класс List: возможности, правила работы, встроенные методы. Работа с ArrayList.</p> <p>Делегаты: понятие, правила описания. Примеры и тонкости использования делегатов.</p> <p>Обработка события: автоматическое создание обработчиков. Решение задач на создание событий.</p> | 2 | 10 |  |  |
|   | 2 | 8  |  |  |
|   | 2 | 8  |  |  |
|   | 2 | 8  |  |  |
|   | 2 | 8  |  |  |
|   | 2 | 8  |  |  |
|   | 2 | 4  |  |  |
|   |   |    |  |  |
|   | 2 | 4  |  |  |
|   | 2 | 6  |  |  |

|  |   |   |            |  |  |
|--|---|---|------------|--|--|
|  |   | 2 | 4          |  |  |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> |   | 36         |  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                 |   | 4          |  |  |
| <b>Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |   |   |            |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление блок-схем алгоритмов</li> <li>• Создание простейших классов</li> <li>• Создание методов класса</li> <li>• Создание классов с использованием свойств</li> <li>• Создание классов, иерархически связанных между собой</li> <li>• Создание проектов с использованием интерфейсов</li> <li>• Создание проектов с использованием структур</li> <li>• Создание проектов с использованием перечислений</li> <li>• Создание проектов с использованием коллекций</li> <li>• Использование делегатов и событий при написании программ</li> <li>• Вычисление простейших математических выражений.</li> <li>• Создание проектов линейной структуры</li> <li>• Создание проектов разветвляющейся структуры</li> <li>• Создание проектов с использованием оператора выбора switch-case</li> <li>• Создание проектов с использованием различных циклических операторов</li> <li>• Создание проектов для работы с массивами</li> <li>• Создание проектов с использованием текстовых файлов</li> </ul> |   |   |            |  |  |
| <b>Экзамен</b>   |   |   | <b>10</b>  |  |  |
| <b>Всего:</b>  |   |   | <b>204</b> |  |  |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

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

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

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

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

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

– Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

– Сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

– Проектор и экран;

– Маркерная доска;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### Основная литература

1. Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2021. – 304 с.

##### Электронные 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). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 13.12.2021).

##### Дополнительная литература

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228> (дата обращения: 13.12.2021).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения  |   | Критерии оценки  | Формы и методы оценки   |
|--|---|--|---|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li> <li>• Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li> <li>• Определять сложность работы алгоритмов.</li> <li>• Работать в среде программирования.</li> <li>• Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li> <li>• Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li> <li>• Выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> | <p><i>Необходимые знания, для выполнения трудовых функций:</i></p> <p>Методы и приемы отладки программного кода, Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений, Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов</p> <p>Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного Кода</p> <p>Сообщения о состоянии аппаратных средств, Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных, Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных, Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов</p> <p>Данных, Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода, Языки программирования и среды разработки, Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных</p> | <p><b>Примеры форм и методов контроля и оценки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование е....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках</i></p>  | <p><i>Необходимые умения, для выполнения трудовых</i></p>   | <p>предусмотренных</p>   |   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><i>дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li> <li>• Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li> <li>• Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li> <li>• Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li> <li>• 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.</li> </ul> | <p><i>функций:</i></p> <p>Выявлять ошибки в программном коде, Применять методы и приемы отладки программного кода, Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода, Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками, Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения, Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода, Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом, Публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний, Использовать систему управления версиями для регистрации произведенных изменений,</p> | <p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. |  |  |
|--|--|--|--|

**Контроль и оценка личностных результатов реализации рабочей программы воспитания**

| Личностные результаты  | Формы и методы контроля и оценки                                  |
|--|---|
| <b>ЛР 1.</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  | Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| <b>ЛР 2.</b> 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.          | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 3.</b> 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. | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 4.</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».   | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 6.</b> Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.   | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 7.</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  | Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| <b>ЛР 9.</b> 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  | Оценка наблюдения   |

|   |   |
|---|---|
| ситуациях.  |   |
| <b>ЛР 10.</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.  | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 11.</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.   | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 12.</b> 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.     | Оценка наблюдения   |
| <b>ЛР 13.</b> Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.   | Оценка тестирования   |
| <b>ЛР14.</b> Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  | Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| <b>ЛР 15.</b> Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к   | Оценка наблюдения<br>Оценка устного опроса                        |
| <b>ЛР 16.</b> Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.   | Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| <b>ЛР 17.</b> Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.  | Оценка наблюдения<br>Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса |
| <b>ЛР 18.</b> Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире. | Оценка тестирования<br>Оценка устного опроса                      |

Программа учебной дисциплины ОП.04 "Основы алгоритмизации и программирования" может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника.