

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Рабочая программа дисциплины

**Алгоритмизация и программирование**

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Инноватика               |
| <i>Код</i>                      | 27.03.05                 |
| <i>Направленность (профиль)</i> | Инновационный менеджмент |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | бакалавр                 |

Москва  
2026

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| <b>Группа компетенций</b> | <b>Категория компетенций</b>          | <b>Код</b> |
|---------------------------|---------------------------------------|------------|
| Общепрофессиональные      | Использование компьютерных технологий | ОПК-7      |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7                  | Способен использовать информационно-коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам | ОПК-7.1. Знает основы и принципы работы информационных технологий<br>ОПК-7.2. Умеет выполнять практические работы по настройке компьютерной техники, использовать современных информационных технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-7.3. Владеет навыками работы с прикладным программным обеспечением |

**3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине**

**3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине**

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

| <b>Дескрипторы по дисциплине</b> | <b>Знать</b>                                                                                                                                  | <b>Уметь</b>                                                                                                                                    | <b>Владеть</b>                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код компетенции</b>           | <b>ОПК-7</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                         |
|                                  | - принципы объектно-ориентированного программирования; - языки и среды программирования; - основные этапы разработки программного обеспечения | - программировать алгоритмы, используя средства языков программирования; - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | - проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию |

**4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана образовательной программы. Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий.

Профиль (направленность) программы установлена путем её ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников.

## 5. Объем дисциплины

| <i>Виды учебной работы</i>                       | <i>Форма обучения</i> |
|--------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                  | <i>Очная</i>          |
| <b>Общая трудоемкость:</b> зачетные единицы/часы | 5/180                 |
| <b>Контактная работа:</b>                        |                       |
| Занятия лекционного типа                         | 32                    |
| Занятия семинарского типа                        | 32                    |
| Промежуточная аттестация: <b>экзамен</b>         | 9                     |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>              | 107                   |

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 6.1.Распределение часов по разделам/темам и видам работы

#### 6.1.1. Очная форма обучения

| №<br>п/п | Раздел/тема                          | Виды учебной работы (в часах)  |                                    |                                     |              |                                    |      | Самост<br>оательн<br>ая<br>работа |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|------|-----------------------------------|
|          |                                      | Контактная работа              |                                    |                                     |              |                                    |      |                                   |
|          |                                      | Занятия<br>лекционного<br>типа |                                    | Занятия семинарского типа           |              |                                    |      |                                   |
|          |                                      | Лекции                         | Иные<br>учебны<br>е<br>заняти<br>я | Практ<br>ически<br>е<br>заняти<br>я | Семин<br>ары | Лабор<br>аторн<br>ые<br>работ<br>ы | Иные |                                   |
| 1.       | Языки<br>программирования            | 3                              |                                    | 3                                   |              |                                    |      | 11                                |
| 2.       | Типы данных                          | 3                              |                                    | 3                                   |              |                                    |      | 12                                |
| 3.       | Операторы языка<br>программирования  | 3                              |                                    | 3                                   |              |                                    |      | 12                                |
| 4.       | Процедуры и функции                  | 3                              |                                    | 3                                   |              |                                    |      | 12                                |
| 5.       | Структуризация в<br>программировании | 4                              |                                    | 4                                   |              |                                    |      | 12                                |
| 6.       | Модульное<br>программирование        | 4                              |                                    | 4                                   |              |                                    |      | 12                                |
| 7.       | Основные принципы<br>объектно-       | 4                              |                                    | 4                                   |              |                                    |      | 12                                |

|    |                                                   |    |  |    |  |  |  |     |
|----|---------------------------------------------------|----|--|----|--|--|--|-----|
|    | ориентированного программирования (ООП)           |    |  |    |  |  |  |     |
| 8. | Интегрированная среда разработчика                | 4  |  | 4  |  |  |  | 12  |
| 9. | Визуальное событийно-управляемое программирование | 4  |  | 4  |  |  |  | 12  |
|    | Промежуточная аттестация                          | 9  |  |    |  |  |  |     |
|    | Итого                                             | 32 |  | 32 |  |  |  | 107 |

## 6.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

### 6.2.1. Содержание лекционного курса

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины                             | Содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Языки программирования                                             | Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.                                                                                                                                           |
| 2.    | Типы данных                                                        | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.                                                                                                                                                                                                 |
| 3.    | Операторы языка программирования                                   | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.                 |
| 4.    | Процедуры и функции                                                | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.                                                                        |
| 5.    | Структуризация в программировании                                  | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.                                                                                                                                                                                                               |
| 6.    | Модульное программирование                                         | Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.                                                                                                                                                                      |
| 7.    | Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. |
| 8.    | Интегрированная среда разработчика                                 | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.                                                                   |

|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Визуальное событийно-управляемое программирование | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |
|----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.2.2. Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины                             | Содержание практического занятия                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Языки программирования                                             | Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.                                                                                                                                           |
| 2.    | Типы данных                                                        | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.                                                                                                                                                                                                 |
| 3.    | Операторы языка программирования                                   | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.                 |
| 4.    | Процедуры и функции                                                | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.                                                                        |
| 5.    | Структуризация в программировании                                  | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.                                                                                                                                                                                                               |
| 6.    | Модульное программирование                                         | Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.                                                                                                                                                                      |
| 7.    | Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. |
| 8.    | Интегрированная среда разработчика                                 | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.                                                                   |
| 9.    | Визуальное событийно-управляемое программирование                  | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.2.3. Содержание самостоятельной работы

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины                             | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Языки программирования                                             | Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.                                                                                                                                              |
| 2.    | Типы данных                                                        | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.                                                                                                                                                                                                    |
| 3.    | Операторы языка программирования                                   | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.                    |
| 4.    | Процедуры и функции                                                | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.                                                                           |
| 5.    | Структуризация в программировании                                  | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.    | Модульное программирование                                         | Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.                                                                                                                                                                         |
| 7.    | Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.    |
| 8.    | Интегрированная среда разработчика                                 | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.                                                                      |
| 9.    | Визуальное событийно-управляемое программирование                  | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. |

|  |  |                                                                                                            |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

| № п/п | Контролируемые разделы (темы)                                      | Наименование оценочного средства          |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.    | Языки программирования                                             | Опрос, практические задания, тестирование |
| 2.    | Типы данных                                                        | Опрос, практические задания, тестирование |
| 3.    | Операторы языка программирования                                   | Опрос, практические задания, тестирование |
| 4.    | Процедуры и функции                                                | Опрос, практические задания, тестирование |
| 5.    | Структуризация в программировании                                  | Опрос, практические задания, тестирование |
| 6.    | Модульное программирование                                         | Опрос, практические задания, тестирование |
| 7.    | Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Опрос, практические задания, тестирование |
| 8.    | Интегрированная среда разработчика                                 | Опрос, практические задания, тестирование |
| 9.    | Визуальное событийно-управляемое программирование                  | Опрос, практические задания, тестирование |

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная учебная литература

1. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-633-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55121.html>

2. Семкин, А. О. Информационные технологии. Общие вопросы информатики, алгоритмизации и программирования : учебное пособие для студентов технических направлений подготовки и специальностей / А. О. Семкин, А. С. Перин. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-86889-898-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152800.html>

### 8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования : лабораторный практикум / составители Е. И. Николаев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 211 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63112.html>

2. Курипта, О. В. Основы программирования и алгоритмизации : практикум / О. В. Курипта, О. В. Минакова, Д. К. Проскурин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 133 с. — ISBN 978-5-89040-575-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59123.html>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Федеральный портал «Российское образование». <http://www.edu.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. <https://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе Windows Server 2016
2. Семейство ОС Microsoft Windows
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

#### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки;

проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

### **13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины**

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

#### **13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:**

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

#### **13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения**

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

#### **13.3 Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации

взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Алгоритмизация и программирование**

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Инноватика               |
| <i>Код</i>                      | 27.03.05                 |
| <i>Направленность (профиль)</i> | Инновационный менеджмент |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | бакалавр                 |

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| <b>Группа компетенций</b> | <b>Категория компетенций</b>          | <b>Код</b> |
|---------------------------|---------------------------------------|------------|
| Общепрофессиональные      | Использование компьютерных технологий | ОПК-7      |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7                  | Способен использовать информационно-коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам | ОПК-7.1. Знает основы и принципы работы информационных технологий<br>ОПК-7.2. Умеет выполнять практические работы по настройке компьютерной техники, использовать современных информационных технологии и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-7.3. Владеет навыками работы с прикладным программным обеспечением |

**3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине**

**3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине**

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

| <b>Дескрипторы по дисциплине</b> | <b>Знать</b>                                                                                                                                        | <b>Уметь</b>                                                                                                                                       | <b>Владеть</b>                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код компетенции</b>           | <b>ОПК-7</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |                                                                         |
|                                  | - принципы объектно-ориентированного программирования;<br>- языки и среды программирования;<br>- основные этапы разработки программного обеспечения | - программировать алгоритмы, используя средства языков программирования;<br>- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | - проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию |

**3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине**

| Шкала<br>оценив<br>ания | Индикатор<br>ы<br>достижени<br>я | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО         | Знает:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,</li> <li>- на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                         | Умеет:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                         | Владеет:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> <p>При решении продемонстрировал навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>        |
| ХОРОШО/ЗАЧТЕНО          | Знает:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,</li> <li>- затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                         | Умеет:                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                         | Владеет:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> <p>При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul> |

|                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО          | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении;</li> <li>- показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- практически не способен сформулировать выводы и обобщения;</li> <li>- частично владеет системой понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
|                                    | Умеет:   | - студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                    | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> При решении продемонстрировал недостаточность навыков <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul> |
| Компетенция не достигнута          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/<br>НЕ ЗАЧТЕНО | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части материала;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует квалифицированных выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет системой понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                    | Умеет:   | студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                    | Владеет: | не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### 4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции

### ОПК-7

#### Типовые тесты

Вопрос №1. Какие из перечисленных структур относятся к алгоритмам?

Тип ответа: Многие из многих

Варианты ответов:

1. разветвляющаяся
2. линейная
3. объектно-ориентированная
4. циклическая
5. иерархическая

Вопрос №2. Как найти квадратный корень из числа x

Варианты ответов:

1. Sqrt(x)
2. Summ.Koren(x)
3. Summ.Koren(x)
4. Math.Sqrt(x)

Вопрос №3. Что делает оператор «%»

Варианты ответов:

1. Возвращает процент от суммы
2. Возвращает остаток от деления
3. Возвращает тригонометрическую функцию
4. Ни чего из выше перечисленного

Вопрос №4. Что сделает программа, выполнив следующий код: Console.WriteLine («Hello, World!»);

Варианты ответов:

1. Напишет на новой строчке Hello, World!
2. Напишет Hello, World!
3. Удалит все значения с Hello, World!
4. Вырежет слово Hello, World! из всего текста

Вопрос №5. Как сделать инкрементацию числа

Варианты ответов:

1. ++
2. —
3. %%
4. !=

## **Практические задания Лабораторная работа**

### **Задача 1.**

Решение вспомогательных задач для усвоения теоретических основ ИБ. Диагностика и настройка персонального компьютера

Задания:

1. Настройка средств ввода-вывода операционной системы Windows.
2. Настройка элементов управления Windows.
3. Резервное копирование данных.
4. Проверка жесткого диска.

### **Задача 2.**

Формирование требований к системам защиты информации в виде профилей защиты в рамках идеологии «Общих критериев».

Задания

1. Сформулируйте интересы государства, общества и личности в информационной сфере
2. Чем определяется ценность информации для владельца?
3. В чем заключается комплексное обеспечение ИБ РФ?
4. Каковы основные методы и средства защиты процессов переработки информации в защищенных КС?
5. Назовите основные принципы процессов переработки информации.

6. Назовите основные виды угроз.

### Задача 3.

Ознакомление со штатными средствами ОС по обеспечению информационной безопасности на примере WINDOWS NT(XP).

Задания:

1. Создание и установка прав доступа пользователей.
2. Установка прав доступа к объектам

Задача 3.1. Защита документа в Microsoft Word. Восстановление текста, поврежденного документ. Изучить возможности ограничения изменений в документе:

Задания: 1. Установить в документе пароль для открытия документа, руководствуясь правилами, описанными в работе.

2. Установить в документе пароль разрешения записи.
3. Установить режим: Рекомендовать доступ только для чтения.
4. Проверить не содержит ли документ скрытых данных.
5. Изменить интервал времени автоматического сохранения документов.
6. Установить режим сохранения резервной копии документа.

Задача 3.2. Защита документа в Microsoft Excel. Изучить возможности ограничения просмотра и изменения пользователями данных в электронных таблицах.

Задания:

1. Установить пароль для открытия книги.
2. Установить пароль для разрешения записи.
3. Установить защиту ячеек.
4. Открыть несколько книг, скрыть одну из них.
5. Отобразить скрытую книгу
6. Скрыть лист.
7. Скрыть изображение столбца.
8. Отобразить скрытый столбец.
9. Скрыть изображение строки.
10. Отобразить скрытую строку.

Задача 3.3. Работа с реестром ОС. Изучить основные принципы работы с реестром, освоить редактор реестра, научиться создавать резервные копии как реестра целиком, так и его отдельных ключей

Задания:

1. Сохранить значение всей ветви HKEY\_CLASSES\_ROOT.
2. Включ. HKEY\_CLASSES\_ROOT найти ветвь lnkfile. Одним из ее параметров является IsShortcut. Удалите его. Аналогичную процедуру повторите с ветвью piffile. Перезагрузите компьютер. Обратите внимание, что исчезли все стрелки с ярлыков программ.
3. Восстановить значение ветви HKEY\_CLASSES\_ROOT.
4. Создать резервную копию файла реестра.
5. Откройте ключ реестра HKEY\_CURRENT\_USER, а затем его подключите \ControlPanel\Desktop. Добавьте к открытому ключу новое строковое значение с именем MenuShowDelay. Дважды щелкните мышью, указав на это значение и введите число 1. Затем перезагрузите систему. Теперь меню, запрашиваемые с панели задач, будут появлять-ся гораздо быстрее.
6. Восстановите реестр с резервной копии.
7. С помощью программы MicrosoftBackup создать копию реестра, а затем по этой копии восстановить реестр.
8. Перезагрузите систему и убедитесь, что она функционирует нормально.

#### **Задача 4.**

Использование архиваторов для защиты информации.

Задания:

1. Выделить группы архивируемых файлов в WinRAR.
2. Создать различных типов архивов в WinRAR и работа с ними.
3. Выполнить шифрование информации в WinRAR.

#### **Задача 5.**

Изучение основных принципов уничтожения и восстановления информации на магнитных дисках, знакомство с используемыми утилитами, входящими в пакет NortonUtilities.

Задания:

1. Написать командный файл, при запуске которого произойдет затирание файлов с расширением ВАК на жестком диске С. Использовать программу WipeInfo.
2. Удалить на жестком диске несколько файлов, а затем попытаться с помощью программы UnErase восстановить их. Поэкспериментировать для случая, когда файлы удаляются вместе с подкаталогами, содержащими их.
3. Проверить жесткий диск и дискету на наличие сбоев с помощью программы NortonDiskDoctor. Создать ситуацию, когда на дискете могут появиться потерянные кластеры и исправить их.

#### **Задача 6.**

Защита информации с помощью антивирусных программных средств. Использование электронной цифровой подписи.

Задания:

1. Изучить настройки программы DoctorWeb.
2. Провести тестирование системных областей жесткого диска и нескольких подкаталогов.
3. Проверить дискету на наличие вирусов.

#### **Задача 7.**

Защита информации с помощью шифрования данных, программы PGP (создание электронной цифровой подписи). Освоение работы с механизмами шифрования данных и электронной подписи

Задания:

Шифрование информационных массивов методами битовых манипуляций, подстановки, перестановки, замены.

#### **Задача 8.**

Защита информации при работе с электронной почтой.

Задания:

1. Создание и настройка параметров безопасности электронного почтового ящика.
2. Прием и рассылка электронных писем.
3. Работа с электронной почтой с помощью почтового клиента MicrosoftOutlookExpress.

### **Задания открытого типа**

1. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
2. Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма.
3. Формы и способы представления алгоритмов.
4. Базовые алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы.

5. Алгоритмически неразрешимые проблемы.
6. Классификация языков программирования.
7. Синтаксис и семантика языка программирования.
8. Формальные методы описания синтаксиса.
9. Алфавит. Идентификаторы. Ключевые слова.
10. Типы данных. Классификация типов. Конверсия типов.
11. Переменные. Константы.
12. Операции. Выражения. Классификация и приоритет операций.
13. Наследование. Базовые и производные классы.
14. Ключи доступа.
15. Одиночное наследование. Прямое и косвенное наследование.
16. Правила наследования членов класса.
17. Замещение метода базового класса.
18. Иерархия классов.
19. Полиморфное поведение.
20. Шаблоны функций.
21. Стандартная библиотека шаблонов.
22. Собственные функциональные объекты.
23. Поток. Стандартные, файловые и строковые потоки.
24. Режимы открытия файла. Операции с файлом: создание, открытие, закрытие файла, чтение или запись.
25. Конструкторы.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

### **Опросы по вынесенным на обсуждение темам**

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за

рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

### **Решение заданий (кейс-методы)**

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

### **Решение заданий в тестовой форме**

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.