

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 30.10.2023 16:27:19  
Уникальный программный идентификатор:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования**

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет информационных технологий**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

«Информационные технологии»



/Д.Г.Демидов/

2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Введение в программирование»**

**Направление подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

**Информационные системы умных пространств**

**Информационные технологии в медиаиндустрии и дизайне**

**Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии**

**Технологии дополненной и виртуальной реальности**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва

2022 г.

**Разработчик(и):**

профессор кафедры  
«Информатика и информационные технологии»



/В.Н. Шурыгин/

**Согласовано:**

Заведующий кафедрой  
«Информатика и информационные технологии»,  
к.т.н.



/Е.В. Булатников/

## Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Структура и содержание дисциплины.....	5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость.....	5
3.2. Тематический план изучения дисциплины.....	5
3.3. Содержание дисциплины.....	6
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий.....	6
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ).....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	6
4.1. Нормативные документы и ГОСТы.....	7
4.2. Основная литература.....	7
4.3. Дополнительная литература.....	7
4.4. Электронные образовательные ресурсы.....	7
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.....	7
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	7
5. Материально-техническое обеспечение.....	8
6. Методические рекомендации.....	8
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения.....	8
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
7. Фонд оценочных средств.....	8
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения.....	8
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения.....	8
7.3. Оценочные средства.....	9

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** преподавания дисциплины является изучение основ программирования на примере языка C/C++.

**Частные цели** обучение практическим навыкам разработки программ в средах Xcode, Microsoft Visual C++, Dev-C++.

**Основной задачей** изучения дисциплины является:

- Изучение концепций структурного, функционального и объектно-ориентированного программирования;
- Изучение языков программирования C/C++;
- Обучение разработке программ в среде Xcode.
- Обучение разработке программ в среде Dev-C++.
- Обучение разработке программ в среде Microsoft Visual C++.

Обучение по дисциплине «\_Введение в программирование\_» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.1. знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ИОПК-6.2. умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ИОПК-6.3. имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», модулю "Базовое программирование".

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Технологии прикладного программирования;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Моделирование игровой компьютерной индустрии.

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

#### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1
<b>1</b>	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>64</b>	64
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	46	46
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>80</b>	80
<b>3</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	<b>экзамен</b>	экзамен
	Итого:	<b>144</b>	144

#### 3.2. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Раздел 1.						
1.1	Тема1. Основные сведения о языке С и С++ и его использовании (1 неделя)	16	2		4		10
1.2	Тема2. Основы программирования на С и С++ (2 неделя)	16	2		4		10
1.3	Тема3. Циклы и ветвления (3 неделя)	18	2		6		10
1.4	Тема4. Структуры и перечисления (4 неделя)	18	2		6		10
1.5	Тема5. Функции (5, 6 недели)	22	4		8		10
1.6	Тема 6. Массивы и строки (7 неделя)	18	2		6		10
1.7	Тема7. Объекты и классы в языке С++ (8 неделя)	18	2		6		10
1.8	Тема.8 Указатели (9 неделя)	18	2		6		10
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>18</b>		<b>46</b>		<b>80</b>

### **3.3. Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1.**

Тема1. Основные сведения о языке С и С++ и его использовании (1 неделя)

Рассматриваются вопросы истории создания, развития, особенностей и применения языка С/С++

Тема2. Основы программирования на С и С++ (2 неделя)

Рассматриваются вопросы основных сведений о языке С/С++, типов данных, структуры программы.

Тема3. Циклы и ветвления (3 неделя)

Рассматриваются циклы for, while, do while, организация ветвления в программах.

Тема4. Структуры и перечисления (4 неделя)

Рассматриваются структуры и перечисления, создание и операции с ними.

Тема5. Функции (5, 6 недели)

Рассматриваются вопросы создания функций, их использования, работы с параметрами.

Тема6. Массивы и строки (7 неделя)

Рассматриваются вопросы создания массивов и строк, операций с ними, передачи в функции и возврата.

Тема7. Объекты и классы в языке С++ (8 неделя)

Рассматриваются вопросы создания классов, полей данных, методов, и работы с ними.

Тема8 Указатели (9 неделя)

Рассматриваются вопросы создания указателей на различные типы данных и работы с ними.

### **3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий**

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрены для данной дисциплины

3.4.2 Лабораторные занятия

ЛР1 Тема1. Основные сведения о языке С и С++ и его использовании

ЛР2 Тема2. Основы программирования на С и С++

ЛР3 Тема3. Циклы и ветвления

ЛР4 Тема4. Структуры и перечисления

ЛР5 Тема5. Функции

ЛР6 Тема6. Массивы и строки

ЛР7 Тема7. Объекты и классы в языке С++

ЛР8 Тема8 Указатели

### **3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

Курсовые проекты (курсовые работы) учебным планом не предусмотрены.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

## 4.1. Нормативные документы и ГОСТы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень магистратуры) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 926 (в редакции приказа от 26 ноября 2020 г. №1456);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

## 4.2. Основная литература

1. В.Н.Шурыгин **Объектно-ориентированное программирование** : Конспект лекций / В.Н. Шурыгин ; Моск. гос. ун-т печати имени Ива-на Федорова. — М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014
2. Липпман С. Язык программирования C++. Полное руководство / Липпман С., Лажойе Ж.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 1104 с. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89862.html>

## 4.3. Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное программирование на C++ : учебник / И.В. Баранова [и др.].. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-7638-4034-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100067.html>
2. Фридман А.Л. Язык программирования C++ : учебное пособие / Фридман А.Л.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102076.html>
3. Фридман А.Л. Язык программирования C++ : учебное пособие / Фридман А.Л.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 217 с. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102076.html>

## 4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. Курс: Введение в программирование на платформе ЛМС: <https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=10739>

## 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio Professional 2017 - Microsoft DreamSpark, subscriber id: 1204033694.
2. Любой другой компилятор C++

## 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. [Справочник по языку C++ | Microsoft Learn](#)
2. <https://elenph.org/>
3. <https://iphlib.ru/library>

## 5. Материально-техническое обеспечение

- для проведения лекционных занятий используются компьютер и проектор для использования лекционного материала в форме презентационных слайдов, системы Webinar.
- компьютерный класс (не менее 12 посадочных мест) с установленным программным обеспечением для проведения лабораторных работ.

## 6. Методические рекомендации

### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Для проведения занятий преподаватель пользуется учебником, по читаемому курсу, конспектом лекций, компьютерными презентациями для более наглядного изложения читаемого курса лекций.

### 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для студентов подготовлены и используются материалы в ЛМС, рекомендованные учебники по дисциплине; методические указания по выполнению лабораторных работ, находящиеся в ЛМС.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль текущего хода обучения студента оценивается по результатам защит лабораторных работ и промежуточному тестированию.

Итоговый контроль знаний студента по дисциплине производится экзаменационным тестированием.

### 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

**Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях**

«5» (**отлично**): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (**хорошо**): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (**удовлетворительно**): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (**неудовлетворительно**): обучающийся не выполнил или выполнил



неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **Критерии оценки экзаменационного тестирования**

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

«отлично» - свыше 90% правильных ответов;

«хорошо» - от 75,01% до 90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - от 50,01% до 75% правильных ответов;

от 0 до 50% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

## **7.3. Оценочные средства**

### **7.3.1 Текущий контроль**

Экзаменационное тестирование.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзаменационному тестированию по всему курсу:

1. Структура программы. Директивы. Переменные и константы.
2. Типы данных. Преобразования типов.
3. Операции отношения. Логические операции. Приоритеты операций C++.
4. Циклы. Ветвления.
5. Синтаксис определения структуры и структурной переменной. Доступ к полям структуры. Присвоение структурных переменных.
6. Синтаксис определения и инициализации указателя на структуру. Работа с полями структуры через указатель.
7. Синтаксис перечисления. Синтаксис объединения. Особенности размещения в памяти и доступности элементов перечисления и объединения.
8. Определение функции. Передача аргументов и возврат значений по значению, ссылке и через указатель. Аргументы по умолчанию. Константные аргументы функции.
9. Перегруженные функции. Встраиваемые функции. Рекурсивные функции.
10. Область видимости и класс памяти.
11. Объявление и инициализация одномерного и многомерного массива. Работа с элементами массива через указатель.
12. Передача массивов в функцию. Возвращение массива функцией.
13. Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.
14. Классы и объекты в языке C++. Члены класса. Определение класса (поля, методы,

- доступ к членам класса). Определение методов в классе и вне класса.
15. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования по умолчанию.
  16. Объекты как аргументы методов и доступ к их членам.
  17. Константные методы, их аргументы и константные объекты.
  18. Строки на основе char массива и класса string
  19. Указатели. Инициализация, арифметические операции.
  20. Управление памятью: операции new и delete. Указатель this.

#### 7.3.2 Промежуточная аттестация

Осуществляется путем защит ЛР и промежуточного тестирования.