Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.05.2024 17:39:11
Уникальный программный ключ:
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 /
«15» февраля 2024г.

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 креативных индустриях
Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии
Технологии дополненной и виртуальной реальности

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2024 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 7
   3.4. Тематика семинарских/практических илабораторных занятий 7
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы 8
   4.2. Основная литература 8
   4.3. Дополнительная литература 8
   4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемоепрограммное обеспечение 8
   4.6. Современные профессиональные базы данных иинформационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя поорганизации обучения 9
   6.2. Методические указания для обучающихся поосвоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 9
   7.1. Методы контроля и оценивания результатовобучения 9
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатовобучения 9
   7.3. Оценочные средства 10

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:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
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:

- Офисные приложения
- Инструменты визуализации данных
- Технологии прикладного программирования
- Объектно-ориентированное программирование

- Веб-программирование и дизайн
- Программирование для мобильных устройств
- Цифровые методы обработки информации
- Прототипирование XR-интерфейсов
- Учебная практика (проектная)
- Производственная практика (проектно-технологическая)
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Структура и содержание дисциплины

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

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1
1	**Аудиторные занятия**	**48**	64
	В том числе:		
1.1	Лекции	16	18
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	32	46
2	**Самостоятельная работа**	**96**	80
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	экзамен
	Итого:	**144**	144

3.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			2
1	**Аудиторные занятия**	**6**	**6**
	В том числе:		
1.1	Лекции	2	2
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	4	4
2	**Самостоятельная работа**	**138**	**138**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**экзамен**	экзамен
	Итого:	**144**	144

3.2. Тематический план изучения дисциплины

3.2.1. Очная форму обучения

№	Разделы/темы	Трудоемкость, час		
п/п	дисциплины		Аудиторная работа	

		Всего	Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	**Самостоятельная работа**
1	Раздел 1.						
1.1	Тема1. Основные сведения о языке С и С++ и его использовании (1 неделя)	18	2		4		12
1.2	Тема2. Основы программирования на С и С++ (2 неделя)	18	2		4		12
1.3	Тема3. Циклы и ветвления (3 неделя)	18	2		4		12
1.4	Тема4. Структуры и перечисления (4 неделя)	18	2		4		12
1.5	Тема5. Функции (5, 6 недели)	18	2		4		12
1.6	Тема 6. Массивы и строки (7 неделя)	18	2		4		12
1.7	Тема7. Объекты и классы в языке С++ (8 неделя)	18	2		4		12
1.8	Тема.8 Указатели (9 неделя)	18	2		4		12
Итого		**144**	**16**		**32**		**96**

3.2.2. Заочная форму обучения

№	**Разделы/темы**	**Трудоемкость, час**					
п/п	**дисциплины**	**Всего**	**Аудиторная работа**				**Самостоятельная 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)	16,6	0,2		0,4		16
1.2	Тема2. Основы программирования на С и С++ (2 неделя)	16,6	0,2		0,4		16
1.3	Тема3. Циклы и ветвления (3 неделя)	16,6	0,2		0,4		16
1.4	Тема4. Структуры и перечисления (4 неделя)	18,6	0,2		0,4		18
1.5	Тема5. Функции (5, 6 недели)	18,8	0,2		0,6		18
1.6	Тема 6. Массивы и строки (7 неделя)	18,8	0,2		0,6		18

1.7	Тема7. Объекты и классы в языке С++ (8 неделя)	19	0,4		0,6		18
1.8	Тема.8 Указатели (9 неделя)	19	0,4		0,6		18
Итого		**144**	**2**		**4**		**138**

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 сними, 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.

Тема.8 Указатели (9 неделя)
Рассматриваются вопросы создания указателей на различные типы данных и работы сними.

3.4. Тематика семинарских/практических илабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия
Семинарские/практические занятия не предусмотрены.

3.4.2 Лабораторные занятия
Лабораторная работа 1. Основные сведения о языке С и С++ и его использовании
Лабораторная работа 2. Основы программирования на С и С++
Лабораторная работа 3. Циклы и ветвления
Лабораторная работа 4. Структуры и перечисления
Лабораторная работа 5. Функции
Лабораторная работа 6. Массивы и строки
Лабораторная работа 7. Объекты и классы в языке С++
Лабораторная работа 8. 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 c. — ISBN 978-5-4488-0136-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89862.html (23.03.2024)

4.3. Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное программирование на C++ : учебник / И.В. Баранова [и др.].. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 288 c. — ISBN 978-5-7638-4034-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100067.html (23.03.2024)
2. Фридман А.Л. Язык программирования C++ : учебное пособие / Фридман А.Л.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 217 c. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102076.html (23.03.2024)
3. Фридман А.Л. Язык программирования C++ : учебное пособие / Фридман А.Л.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 217 c. — ISBN 978-5-4497-0920-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102076.html (23.03.2024)

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР в системе СДО «Введение в программирование»: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=10739

4.5. Лицензионное и свободно распространяемоепрограммное 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 иинформационные справочные системы

- ОП "Юрайт" https://urait.ru/
- IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
- ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/
- Справочник по языку C++ | Microsoft Learn
- https://elenph.org/
- 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 поорганизации 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 поосвоению 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 результатовобучения

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 результатовобучения

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 наконтрольные вопросы.

Критерии оценки экзаменационного тестирования

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

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой 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. Опереации отношения. Логические операции. Приоритеты операций С++.
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.