

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 0000071504653

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736176c8f9bca882b8d602

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

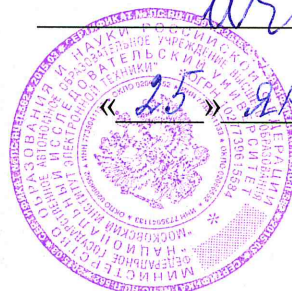
«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

И.Г.Игнатова



«25» Января 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Направления подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль «Технические средства автоматизации и управления»

квалификация выпускника

«бакалавр»

курс

2

семестр

3

общая трудоемкость

5 ЗЕТ

форма обучения

очная

Москва, 2016г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции образовательной программы	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине
27.03.04 «Управление в технических системах» Профиль «Технические средства автоматизации и управления»	
ОПК-6 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6-4 – представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК-9 - способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-9.4 – владеть методами объектно-ориентированного программирования и информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часов)	Контактная работа			Самостоятельная работа	Вид промежуточной аттестации (Экз (36), За, ЗаО, КР, КП)
				лекции	лабораторные работы	практические занятия (семинары)		
2	3	5	180	16	16	16	96	Экз(36)
ИТОГО:		5	180	16	16	16	96	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	лекции	лабораторные работы	практические занятия (семинары)		
М1. Основы языка C#. Основные концепции ООП.	4	4	4	11	Тестовый опрос.
М2. Перегрузка методов класса.	4	4	4	26	Контрольная работа.

Правила и ограничения. Наследование.					Рубежный контроль.
М3. Виртуальные функции. Полиморфизм	4	4	4	13	Тестовый опрос. Рубежный контроль.
М4. Методология объектно-ориентированного программирования	4	4	4	10	Рубежный контроль. Контрольная работа
М1-М4				36	Подготовка к экзамену

4.1 Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
М1	Лекция 1.	2	История языка C#. Сравнение C# и C++. Назначение C# и области его использования. Основные концепции. Типы данных, их размещение в памяти и способы доступа к ним.
	Лекция 2.	2	Класс, объекты и управление доступом. Свойства и ограничения для элементов-функций и элементов-данных. Ссылки и указатели на объекты.
М2	Лекция 3.	2	Специальные элементы-функции. Свойства конструкторов и деструкторов. Конструкторы с параметрами. Перегрузка конструкторов. Передача объектов в функции. Функции, возвращающие объекты.
	Лекция 4.	2	Перегрузка методов и операторов класса.
М3	Лекция 5.	2	Наследование классов и полиморфизм ООП. Концепция иерархии классов. Базовый и производный классы.
	Лекция 6.	2	Вызовы конструкторов и деструкторов при наследовании.
М4	Лекция 7.	2	Виртуальные функции и абстрактные классы. Виртуальный механизм. Отличие виртуальных функций от перегруженных функций. Условия работы для виртуальных функций.
	Лекция 8.	2	Методология объектно-ориентированного программирования

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практические занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
М1	1	2	Класс, объекты и управление доступом. Свойства и ограничения для элементов-функций и элементов-данных. Ссылки и указатели

			на объекты.
	2	2	Специальные элементы-функции Свойства конструкторов и деструкторов. Конструкторы с параметрами. Перегрузка конструкторов. Передача объектов в функции. Функции, возвращающие объекты.
M2	3	2	Наследование классов и полиморфизм ООП. Концепция иерархии классов. Базовый и производный классы.
	4	2	Вызовы конструкторов и деструкторов при наследовании. Схема обработки сообщений в иерархии классов.
M3	5	2	Функции, флаги и манипуляторы для форматирования потоков.
	6	2	Работа в текстовом и бинарном режимах с файлами. Работа с сырыми (raw) данными.
M4	7	2	STL: отображение (map), спецификация и порядок работы с ним. Программный пример.
	8	2	Основные сведения об UML. Диаграммы: Use case, Deployment, State Chart и Activity. Пример и программная реализация.

4.3 Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
M1	1	4	Основы языка C#
M2	2	4	Создание пользовательских классов и доступ к элементам
M3	3	4	Перегрузка и взаимодействие классов.
M4	4	4	Разработка графического интерфейса пользователя

4.4 Самостоятельная работа студентов

При изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» организация СРС должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
M1	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
	3	Подготовка к тестированию.
M2	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного мате-

		риала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
	3	Подготовка к тестированию.
	13	Подготовка реферата, включая изучение литературных источников и написание текста.
	2	Подготовка к рубежному контролю.
М3	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
	3	Подготовка к тестированию.
	2	Подготовка к рубежному контролю.
М4	4	Текущая проработка теоретического материала (изучение учебного материала по конспектам лекций, литературным источникам и составление конспекта, развернутого плана).
	4	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
	2	Подготовка к рубежному контролю.
М1- М4	36	Подготовка к экзамену

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1. Основные концепции ООП. Понятие класса, объекта. Доступ к элементам класса.

1. Теоретический материал по модулю 1.
2. Задания для СРС по модулю 1.
3. Список литературы.

Модуль 2. Перегрузка операций класса. Правила и ограничения.

1. Теоретический материал по модулю 2.
2. Задания для СРС по модулю 2.
3. Список литературы.

Модуль 3. Виртуальные функции. Файловые потоки.

1. Теоретический материал по модулю 3.
2. Задания для СРС по модулю 3.
3. Список литературы.

Модуль 4. Шаблоны и исключения. Стандартная библиотека шаблонов.

1. Теоретический материал по модулю 4.
2. Задания для СРС по модулю 4.
3. Список литературы.

6. Перечень учебной литературы

Основная литература

1. Павловская Т. А., С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов 2015г, 432 стр.
2. Подбельский В.А., Язык С#. Базовый курс 2014г, 408 стр.
3. Грэди Буч, Бобби Янг, Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений 2010г, 720 стр.

Дополнительная литература

Не предусмотрено.

Периодические издания

- 1 Журнал «Труды Института системного программирования РАН» ISSN 2220-6426 (Online), ISSN 2079-8156 (Print) Периодичность выпуска – 6 номеров в год. Журнал внесен в список ВАК. <http://www.ispras.ru/proceedings/archives.php>
- 2 Журнал «Программирование» ISSN: 1608-3261 (Online) ISSN: 0361-7688 (Print) Периодичность выпуска – 6 номеров в год. Журнал внесен в список ВАК. <http://www.ispras.ru/programming/>

7. Перечень ресурсов сети «интернет»

1. ОРОКС – <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>
2. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - www.scopus.com
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru>
4. ЭБС издательства Лань - <http://e.lanbook.com/>

8. Перечень информационных технологий

1. Операционные системы Windows 7
2. Стандартные офисные программы, Microsoft office: Word 2007.
3. Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).
4. Программа PowerPoint для создания и демонстрации презентаций, используемых при проведении занятий и для самостоятельной работы.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекций и семинарских занятий с мультимедийным оборудованием для демонстрации информации и интерактивных видео лекций с синхронными слайдами (ИВСС).

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Кафедра располагает. Мультимедийное оборудование в одной учебной лаборатории кафедры.

10. Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Лабораторная работа №1	Работа с малыми группами по теме «Основы языка C#».
2	Лабораторная работа №2	Работа с малыми группами по теме «Создание пользовательских классов и доступ к элементам
3	Лабораторная работа №3	Работа с малыми группами по теме «Перегрузка и взаимодействие классов.
4	Лабораторная работа №4	Работа с малыми группами по теме «Разработка графического интерфейса пользователя».

11. Фонд оценочных средств для проверки сформированности компетенций

№ п/п	Тип ФОС	Код компетенции/подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
1	ФОС по подкомпетенции	ОПК-6-4 – представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Тесты.
			Контрольная работа № 1.
2	ФОС по подкомпетенции	ОПК-9.4 – владеть методами объектно-ориентированного программирования и информационных технологий.	Тесты.
			Контрольная работа № 2.
			Комплексное задание.
			Комплексное задание.

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

12.1. Особенности организации процесса обучения

Посещение лекций и семинаров обязательно. Дополнительной формой аудиторной работы являются консультации. Консультации проводятся лектором и преподавателем, ведущим семинарские занятия, еженедельно. Их посещают студенты желающие получить дополнительные знания и умения по предмету дисциплины, а также те, кому необходимо сдать пропущенные контрольные мероприятия.

Совокупность организационных мероприятий по управлению процессом усвоения компетенции дисциплины включает как структурирование содержания дисциплины так и текущий контроль уровня формирования компетенции студентами в рейтинговых баллах.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» состоит из четырех модулей:

1. Основы языка C#. Основные концепции ООП.
2. Перегрузка методов класса. Правила и ограничения. Наследование.
3. Виртуальные функции. Полиморфизм
4. Методология объектно-ориентированного программирования

Каждый модуль является логически завершенной частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий.

Для организации учебной работы студентов в начале каждого семестра предоставляются следующие учебно-методические материалы:

- план лекций и практических занятий на семестр с указанием тем лекций;
- график выполнения лабораторных работ;
- график и виды контрольных мероприятий;
- список рекомендуемой учебно-методической литературы;
- рекомендуемые электронные ресурсы, включая «Электронные модули индивидуальной работы студентов» (ЭМИРС), размещенные в сети МИЭТ (<http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>).

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Структура и график контрольных мероприятий

Сокращение	Тип контрольного мероприятия	max балл	min балл	Неделя
ЛР.1	Лабораторная работа	10	5	3
Т.1	Тест	4	2	4
КР.1	Контрольная работа	6	3	6
ЛР.2	Лабораторная работа	10	5	7
П.1	Посещаемость	5	3	8
Т.2	Тест	4	2	10
ЛР.3	Лабораторная работа	10	5	11
П.2	Посещаемость	3	1	12
КР.2	Контрольная работа	6	3	12
Р.1	Реферат	14	7	13
ЛР.4	Лабораторная работа	10	5	15
П.3	Посещаемость	2	1	16
Экзамен		16	8	
Сумма		100	50	

При достижении обучающимся рейтинга от 51 до 100 баллов включительно при условии выполнения им всех видов контрольных мероприятий и посещения не менее половины лекционных занятий он признается освоившим курс обучения по дисциплине, что фиксируется в виде промежуточной оценки работы в семестре «экзамен».

Дополнительные сведения о системе контроля.

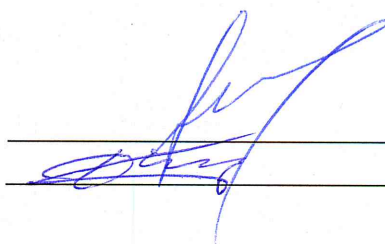
Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИКИ:

д.т.н., профессор, каф. САУиК
ассистент, каф. САУиК



А.В.Щагин
Д.В.Макаренко

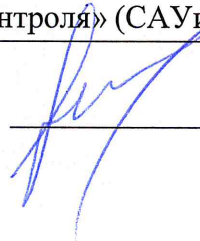
Лист согласования.

Рабочая программа по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» составлена на основании государственного федерального образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и рассмотрена на заседании кафедры

«Систем автоматического управления и контроля» (САУиК)

«20» 01 2016г.
Протокол № 6

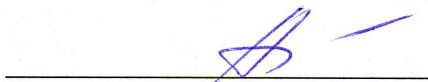
Заведующий кафедрой



/А.В.Щагин/

Рабочая программа согласована с УООП

Начальник УООП



И.М.Никулина

Директор библиотеки



Т.П.Филиппова

