

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 11:13:27

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

# Объектно-ориентированное программирование

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

51

курсовая работа 2

самостоятельная работа

87

часов на контроль

42

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	42	42	42	42
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель – познакомить студентов с объектно-ориентированной моделью программирования, предоставляемой общезыковой исполняющей средой (CLR) платформы .NET Framework. Научить создавать пользовательские типы и использовать типы библиотеки классов платформы .NET Framework при разработке приложений на языке C# для решения прикладных задач в своей учебной и профессиональной деятельности.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Вычислительные машины, сети и системы	
2.1.2	Программирование и алгоритмизация	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Комбинаторика и теория графов	
2.2.2	Технологии программирования	
2.2.3	Алгоритмы дискретной математики	
2.2.4	Информационная безопасность	
2.2.5	Операционные системы и среды	
2.2.6	Сетевые технологии	
2.2.7	Python для анализа данных	
2.2.8	Методы статистического анализа данных	
2.2.9	Основы электроники и схемотехники	
2.2.10	Системная и программная инженерия	
2.2.11	Теория вероятности и математическая статистика	
2.2.12	Теория систем автоматического управления	
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

ОПК-2-31 Знать архитектуру и основные функции платформы .NET Framework.  
Знать основные функциональные возможности среды выполнения CLR.  
Знать правила предоставляемые общей системой типов (CTS) для определения следующих типов: класс, структура, интерфейс, делегат, перечисление, массив, и следующих членов типа: константа, поле, метод, конструктор, свойство, событие, индекатор и другие.  
Понимать различие между типом значения и ссылочным типом.

Знать правила работы с библиотекой классов .NET Framework.  
Знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки Microsoft Visual Studio

ОПК-2-32 Знать правила подготовки элементов документации и программ проведения отдельных этапов разработки программного обеспечения.

Знать правила создания документации для кода путем включения XML-элементов в специальные поля комментариев.  
Знать современные технологии командной разработки программного обеспечения.

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Знать:**

ОПК-1-31 Знать базовые концепции и терминологию объектно-ориентированного программирования: абстрагирование, класс, объект, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Понимать, как использовать объектно-ориентированную модель программирования при разработке и проектировании пользовательских типов.

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

**Уметь:**

ОПК-2-У2 Использовать справочную систему <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/>, спецификацию языка.

Находить и использовать литературу и информацию, предоставленную в открытом доступе: интернет форумы, статьи специалистов.

Использовать XML-документацию, для организации документооборота между группами разработчиков и специалистов по тестированию.
ОПК-2-У1 Определять классы. Создавать объекты в программе на языке C#. Использовать статические конструкторы и конструкторы экземпляров. Определять структуры, перечисления, делегаты, события. Определять свойства, индексаторы. Определять и вызывать методы. Определять методы операторов преобразования. Определять методы перегруженных операторов.. Определять интерфейсы. Выполнять реализацию для всех членов, определяемых интерфейсом в производных классах (структурах). Определять абстрактные и запечатанные классы и члены классов Создавать пользовательские универсальные типы, итераторы. Использовать LINQ. Использовать типы предоставляемые библиотекой классов .NET Framework для работы со встроенными типами, коллекциями и универсальными шаблонами, файлами, строками и другие при разработке приложений для решения прикладных задач. Работать в среде разработки Microsoft Visual Studio. Создавать, отлаживать, компилировать и выполнять программы на языке C#.
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 Применять типовые алгоритмы и структуры данных для решения прикладных задач. Исследовать и проводить анализ задачи, выделять сущности (классы) в данной предметной области. Применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В2 Владеть навыками индивидуальной и командной работы. Демонстрировать личную ответственность, готовность к самосовершенствованию и повышению своей квалификации.
ОПК-2-В1 Владеть навыками разработки программного обеспечения с использованием платформы разработки .NET Framework на языке C#. Владеть навыками построения, отладки, тестирования и документирования программного обеспечения. Владеть навыками разработки алгоритмов для решения прикладных задач. Рассчитывать оценку их трудоемкости и эффективности использования.
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Владеть навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода. Владеть навыками использования методов математики и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов для решения прикладных задач.