

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 10:32:00

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

# Программирование и алгоритмизация

Закреплена за подразделением

Кафедра АСУ

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 1

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

58

часов на контроль

54

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать навыки:
1.2	- использования структурного и объектно-ориентированного подходов к программированию при разработке программ на языке C#;
1.3	- представления решаемой задачи в виде совокупности объектов различной структуры и определения методов и способов их взаимодействия на основе применения структурной и объектной декомпозиции;
1.4	- выбора (разработки) интерфейсов для представления данных, обеспечивающих наглядность и эффективность выполнения программ на основании базовых структур алгоритмов, приемов, методов и принципов структурного и объектно-ориентированного программирования.
1.5	Научить
1.6	- понимать принципы структурного и объектно-ориентированного подходов к решению задач предметной области и методы структурной и объектной декомпозиции;
1.7	- знать основы языка C# (описание операций, операторов и типов данных для реализации типовых алгоритмов), характеристики основных единиц программы на C# (методов, структур, классов, делегатов, интерфейсов, правила их создания и использования), способы описания классов и их взаимодействий, типы объектов, способы использования и ввода (вывода) данных различных типов, файлов, коллекций;
1.8	- разрабатывать программы на базе структурного и объектно-ориентированного подхода с использованием классов, типов и их сочетаний;
1.9	- выполнять проектирование, разработку, отладку, тестирование и выполнение приложений в общезыковой исполняющей среде (CLR) платформы .NET Framework 4.0 – 4.7 при использовании среды разработки Microsoft Visual Studio 2015 – 2017.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Компьютерная и инженерная графика	
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование	
2.2.3	Основы дискретной математики	
2.2.4	Физика	
2.2.5	Комбинаторика и теория графов	
2.2.6	Технологии программирования	
2.2.7	Алгоритмы дискретной математики	
2.2.8	Информационная безопасность	
2.2.9	Операционные системы и среды	
2.2.10	Сетевые технологии	
2.2.11	Python для анализа данных	
2.2.12	Имитационное моделирование	
2.2.13	Методы статистического анализа данных	
2.2.14	Основы электроники и схемотехники	
2.2.15	Системная и программная инженерия	
2.2.16	Теория систем автоматического управления	
2.2.17	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

**ОПК-6:** Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

**Знать:**

ОПК-6-31 основы языка C#: описание типов, операторы для реализации типовых структур алгоритма

**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 способы оформления метода и вызова метода, а также способы передачи параметров
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-1-31 методологию описания классов и их взаимодействий, способы создания различных типов объектов, технологию использования и ввода (вывода) данных различных типов
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-6-У1 проводить разработку и анализ алгоритмов; программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня C#
<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>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 составлять и реализовывать программы на базе структурного подхода с использованием типовых структур алгоритмов и их сочетаний
<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 проводить анализ задачи, и на основе структурной и объектной декомпозиции определять сущности (классы) и связи между ними в данной предметной области
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 основные структуры данных и методы их обработки
<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-В1 навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода: конструирования типов (классы, структуры), оформления методов
<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 культурой алгоритмического мышления и навыками использования типовых алгоритмов для решения задач предметной области