

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 14:03:20

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

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

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	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	17	34	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	68	51	68	51
Контактная работа	68	51	68	51
Сам. работа	58	39	58	39
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	144	180	144

**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	Операционные системы и среды	
2.2.9	Сетевые технологии	
2.2.10	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.2.11	Архитектура прикладных информационных систем управления предприятием	
2.2.12	Веб-дизайн и разработка веб-приложений	
2.2.13	Дизайн взаимодействия и эргономики	
2.2.14	История науки	
2.2.15	Компьютерные технологии и мультимедиа	
2.2.16	Концептуальное цифровое 3D-моделирование и визуализация	
2.2.17	Математические методы моделирования физических процессов	
2.2.18	Математическое моделирование	
2.2.19	Методология дизайн-мышления	
2.2.20	Основы управление процессами дизайн-индустрии	
2.2.21	Программирование на встроенных языках	
2.2.22	Процессный подход к моделированию в управлении предприятием	
2.2.23	Рисунок и живопись	
2.2.24	Теория и технология дизайн проектирования	
2.2.25	Управление IT-инфраструктурой и сервисами предприятия	
2.2.26	3D-визуализация и анимация	
2.2.27	3D-моделирование и визуализация для мета-пространств	
2.2.28	СМФ-Дизайн	

2.2.29	Автоматизация моделирования физических процессов
2.2.30	Геометрическое моделирование и научная визуализация
2.2.31	Инженерное 3D-моделирование, ч.2
2.2.32	Информационное обеспечение дизайн-проектирования
2.2.33	Корпоративные системы электронного документооборота (СЭД) и управление контентом (ЕСМ)
2.2.34	Логистические системы и управление цепочками поставок (SCM)
2.2.35	Основы Unity и Unreal Engine
2.2.36	Основы виртуализации
2.2.37	Основы цифрового проектирования строительства
2.2.38	Практика управления бизнес-процессами предприятия
2.2.39	Проектирование визуальных коммуникаций
2.2.40	Проектирование, управление разработкой и внедрением информационных систем
2.2.41	Разработка приложений с распределённой архитектурой
2.2.42	Художественная обработка материалов
2.2.43	Цветоведение и колористика
2.2.44	Эргономика
2.2.45	3D-моделирование и визуализация для мета-вселенных
2.2.46	Автоматизация конструкторского проектирования
2.2.47	Анимация
2.2.48	Инженерное 3D-моделирование, ч.3
2.2.49	Интерактивные приложения и виртуальная реальность
2.2.50	Основы DevOps
2.2.51	Роботизация бизнес-процессов (RPA)
2.2.52	Трёхмерное моделирование и анимация
2.2.53	Управление исполнением бизнес-процессов (BPM)
2.2.54	Управление человеческими ресурсами (HR), взаимоотношения с клиентами (CRM) и поставщиками (SRM)
2.2.55	VR/AR- проектирование
2.2.56	Деловая презентационная графика
2.2.57	Инженерное 3D-моделирование, ч.4
2.2.58	Информационные системы управления активами
2.2.59	Компьютерное зрение в мобильных приложениях
2.2.60	Корпоративные информационные системы управления предприятием
2.2.61	Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация
2.2.62	Основы иллюстрирования
2.2.63	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.64	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.65	Презентационное 3D-моделирование и визуализация
2.2.66	Проектирование информационного и программного обеспечения
2.2.67	Проектирование процессной информационной системы
2.2.68	Психология творчества
2.2.69	Сетевые модели в инженерных задачах

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

**ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

ОПК-7-31 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-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-7-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-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-7-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