

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИУ6

\_\_\_\_\_ А.В. Пролетарский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**З А Д А Н И Е**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

Студент группы ИУ6-85Б

Шульман Виталий Дмитриевич  
(Фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы Программная система моделирования искусственной жизни  
с использованием цифровых автоматов

Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.)

Источником тематики является научно-исследовательская работа на тему «Анализ  
генетических алгоритмов с использованием цифровых автоматов», проведенная в рамках  
учебного плана кафедры ИУ6 «Компьютерные системы и сети»

Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету ИУ № 03.02.01-  
04.03/25 от « 13 » ноября 2019 г.

**Часть 1. Исследовательская**

Исследование генетических алгоритмов и их классификация. Оценка актуальности и  
перспектив использования генетических алгоритмов, выявления спектра решаемых ими задач.

Исследование и классификация автоматов. Анализ клеточных автоматов и  
эволюционирующих клеточных автоматов. Оценка целесообразности применения  
классических конечных автоматов и клеточных автоматов в генетических алгоритмах

---

---

## **Часть 2. Конструкторская**

Анализ требований к программной системе. Обеспечение модульности и масштабируемости системы. Выбор программных компонентов и проектирование архитектуры. Построение структурной схемы программного обеспечения системы. Проектирование модели агента и генетического алгоритма. Проектирования хранилища данных. Проектирование пользовательского интерфейса. Построение диаграммы вариантов использования и графа состояний интерфейса.

---

---

---

## **Часть 3. Технологическая**

Обеспечение изолированности среды для компонентов программной системы. Анализ и выбор технологии контейнеризации. Проектирование инфраструктуры для программной системы. Построение схемы размещения компонентов программной системы. Реализация модели агента. Реализация кода-генома и обработки команд агента. Реализация пространства моделирования. Реализация сеанса моделирования. Создание хранилища данных. Разработка технологии тестирования.

---

---

---

## **Оформление квалификационной работы:**

Расчетно-пояснительная записка на 60–70 листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

Концептуальная модель предметной области. Схема структурная программной системы.

Диаграмма вариантов использования программной системы. Граф состояния интерфейса.

Даталогическая схема базы данных программной системы. Диаграмма размещения программных компонентов системы.

---

Дата выдачи задания « 4 » сентября 2019 г.

В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до « 1 » июня 2020 г.

**Руководитель квалификационной  
работы**

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

**О.Ю. Ерёмин**

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Студент**

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

**В.Д. Шульман**

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Примечание: 1. Задание оформляется в двух экземплярах: один выдается студенту, второй хранится на кафедре.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**  
**(национальный исследовательский университет)»**  
**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления**

**УТВЕРЖДАЮ**

**КАФЕДРА Компьютерные системы и сети**

Заведующий кафедрой ИУ6

**ГРУППА** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ А.В. Пролетарский  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
**выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра**  
**студента:** \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы Программная система моделирования искусственной жизни  
с использованием цифровых автоматов

№ п/п	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Сроки выполнения этапов		Отметка о выполнении	
		план	факт	Должность	ФИО, подпись
1.	Задание на выполнение работы. Формулирование проблемы, цели и задач работы	<u>09.2019</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
2.	1 часть <u>Исследовательская</u>	<u>12.2019</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
3.	Утверждение окончательных формулировок решаемой проблемы, цели работы и перечня задач	<u>02.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Заведующий кафедрой	А.В. Пролетарский
4.	2 часть <u>Конструкторская</u>	<u>05.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
5.	3 часть <u>Технологическая</u>	<u>05.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
6.	1-я редакция работы	<u>05.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
7.	Подготовка доклада и презентации	<u>06.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
8.	Заключение руководителя	<u>06.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
9.	Нормоконтроль	<u>06.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Нормоконтролер	
10.	Внешняя рецензия	<u>06.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин
11.	Защита работы на ГЭК	<u>06.2020</u> <i>Планируемая дата</i>		Руководитель ВКР	О.Ю. Ерёмин

Студент \_\_\_\_\_  
 (подпись, дата)

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
 (подпись, дата)