

**Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образование учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»**



Утверждена
решением совета факультета КиИБ
от 17.09.2019 г. протокол № 2,
Председатель совета факультета КиИБ
О.П. Иевлев

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ**

по направлению

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Москва 2020

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков студентов и проведения отбора среди лиц, желающих освоить программу подготовки магистра по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2 ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Все вступительные испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальный балл, позволяющий участвовать в конкурсе на зачисление – 30 баллов. Полученные на вступительных испытаниях результаты ниже 30 баллов являются неудовлетворительными и не позволяют поступающему участвовать в конкурсе на зачисление на бюджетные места и места по договору об оказании платных образовательных услуг.

Учет индивидуальных достижений поступающих при приеме на обучение представлен в Правилах приема в орден Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в 2021 году.

На вступительном экзамене претенденту предлагается задание, состоящее из тестов, включающих в себя разделы области знаний киберфизических систем в архитектуре интернета вещей, интеллектуального анализа и защиты данных, а также задачи по базам данных, отражающих основные квалификационные требования, предъявляемые к бакалавру для решения профессиональных задач. Экзаменационный билет состоит из 7 тестовых вопросов по каждому из двух разделов и задача по тематике третьего раздела. Каждый из 14 тестовых вопросов оценивается 5 баллами, задача по базам данных – 30 баллов. Максимальный балл – 100.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Киберфизические системы в архитектуре интернета вещей

Понятийный аппарат Интернета вещей. История возникновения и развития направления IoT. Основные области применения. Ключевые технологические решения. Рынок производителей и пользователей решений IoT. Открытые проблемы в дизайне, реализации и эксплуатации систем «интернета вещей».

Интеллектуальный анализ и защита данных

Основы интеллектуального анализа данных. Постановка задачи машинного обучения. Примеры применения машинного обучения. Методология решения задач машинного обучения и проблема переобучения. Логические методы классификации. Метод решающих деревьев. Алгоритм построения решающего дерева. Обработка пропусков. Достоинства и недостатки решающих деревьев. Способы устранения недостатков решающих деревьев. Метрические методы классификации. Метод ближайших соседей. Метод окна Парзена. Метрические методы классификации в задаче восстановления регрессии. Обнаружение выбросов. Линейные методы классификации: Метод стохастического градиента. Градиентные методы численной минимизации и алгоритм SG. Алгоритм SAG. Метод стохастического градиента. Достоинства и недостатки. Проблема переобучения в линейных методах классификации. Метод опорных векторов. Обобщение метода опорных векторов для нелинейного случая. Логистическая регрессия. Примеры применения логистической регрессии. Регуляризованная