



## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры) утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 11 августа 2020 г. № 942.

1.2. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: проектирование, разработку, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления технологическим оборудованием микроэлектронной промышленности, создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического управления.

1.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- проектно-технологическая;
- научно-педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры МИЭТ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей высокотехнологичных предприятий в области Электронного машиностроения, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

1.4. Вступительные испытания при приеме в магистратуру по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», проводятся в форме собеседования.

Основной целью вступительного испытания является отбор абитуриентов, наиболее подготовленных к продолжению обучения в магистратуре высшего учебного заведения по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

Задачами вступительного испытания являются:

- выявление предрасположенности к научно-исследовательской, и проектно-технологической деятельности;
- написанию выпускной квалификационной работы магистра и определение соответствия научных интересов абитуриента и образовательной программы;
- оценка уровня знаний и умений в профессиональной области;
- выявление степени подготовленности к продолжению обучения в магистратуре.

Собеседование проводится в два этапа:

- презентация эссе абитуриента по предполагаемой теме будущей магистерской диссертации или области научных интересов;
- собеседование по двум вопросам, выбранным из перечня тем, состоящих из двух разделов, представленных в данной программе-по одному вопросу из каждого раздела.

Вопросы, выносимые на собеседование, определяются настоящей программой, в основу которой положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего

образования по одноименному направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Разделы тем, выносимых на вступительное испытание, основаны на дисциплинах:

- Раздел 1 (Теория автоматического управления);
- Раздел 2 (Микропроцессорные устройства систем управления)

## 2. УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В соответствии с Правилами приёма в магистратуру, при поступлении на образовательную программу «Проектирование систем управления технологическим оборудованием микроэлектроники» установлено следующее максимальное количество баллов за каждое индивидуальное достижение (ИД).

№ п/п	Наименование ИД	Оценка ИД	Документы для подтверждения наличия ИД
1.	Наличие диплома с отличием, соответствующего направлениям подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», 15.03.01 «Машиностроение», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»	10 баллов	Копия (или подлинник) диплома
2.	Победитель проводимого МИЭТ Конкурса творческих и проектных работ 2025 г. по профилю направления подготовки	40 баллов	Диплом победителя
3.	Призер проводимого МИЭТ Конкурса творческих и проектных работ 2025 г. по профилю направления подготовки	25 баллов	Диплом призера
4.	Победитель Международного или Всероссийского конкурса (выставки) научных и творческих работ, Международной или Всероссийской студенческой олимпиады (чемпионата) по профилю магистратуры.	40 баллов	Диплом победителя
5.	Призер или лауреат Международного или Всероссийского конкурса (выставки) научных и творческих работ, Международной или Всероссийской студенческой олимпиады (чемпионата) по профилю магистратуры	25 баллов	Диплом призера или лауреата
6.	Письменное согласие организации о предоставлении места практики с указанием тематики профессиональной деятельности, соответствующей направлению подготовки	10 баллов	Письмо на официальном бланке организации

7.	Наличие научных публикаций по тематике направлений подготовки или РИД:	до 20 баллов	Ксерокопия (титульный лист, оглавление, текст публикации, выходные данные)
	- опубликованные научные статьи в рецензируемых журналах, входящих в международные базы цитирования Web of Science и Scopus	до 10 баллов	
	- опубликованные научные статьи в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК	до 10 баллов	
	- опубликованные статьи в журналах, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	3 балла	
	- опубликованные тезисы	2 балла	
	- патент по тематике направления подготовки	до 10 баллов	
8.	Наличие сертификатов, подтверждающих квалификацию не ниже 5 уровня в рамках профессиональных стандартов, соответствующих образовательной программе и(или) наличие диплома победителя или призера Добровольного квалификационного экзамена от Правительства Москвы по специальности «Специалист по автоматизации»	не более 10 баллов, по 5 баллов	Сертификат, диплом
9.	Наличие диплома или сертификата о дополнительном образовании (включая онлайн-курсы) в области, соответствующей образовательной программе	не более 10 баллов, по 5 баллов	Диплом или сертификат
10.	Участие в Международном или Всероссийском конкурсе (выставке) научных и творческих работ, Международной или Всероссийской студенческой олимпиаде (чемпионате) по профилю магистратуры. Очное участие в научно-технических конференциях по профилю магистратуры.	не более 10 баллов, по 2 балла	Сертификат, справка

Максимальное количество баллов, которое может получить поступающий за индивидуальные достижения п.2-4 – 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может получить поступающий за индивидуальные достижения п.1, 6-10 – 25 баллов.

При поступлении в магистратуру учитываются ИД за 2022-2025 гг.

В п.1 учитывается наличие диплома бакалавра с отличием, соответствующего направленности магистратуры. Комиссией устанавливается соответствие представленного диплома с отличием образовательной программе магистратуры, в том числе, учитывается тематика выпускной квалификационной работы бакалавра или дипломной работы специалиста.

В п. 2, 3, 4, 5 и 10 ИД учитываются конкурсы и олимпиады по тематике направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах». Комиссией устанавливается соответствие тематики конкурса или олимпиады направлению подготовки магистратуры.

При учете п. 6 ИД Комиссией устанавливается соответствие тематики профессиональной деятельности направлению подготовки магистратуры. За все индивидуальные достижения п.6 ИД может быть выставлено не более 10 баллов

суммарно. Комиссией устанавливается соответствие области представленной научной публикации или РИД по тематике направлению подготовки магистратуры. За все индивидуальные достижения п.7 может быть выставлено не более 20 баллов суммарно.

При учете п. 8 ИД учитываются сертификаты, подтверждающие квалификацию не ниже 5 уровня в рамках профессиональных стандартов, соответствующих образовательной программе, а также наличие диплома победителя или призера Добровольного квалификационного экзамена от Правительства Москвы по специальности «Специалист по автоматизации». За все индивидуальные достижения п.8 может быть выставлено не более 10 баллов суммарно.

При учете п. 9 ИД учитывается наличие диплома или сертификата о дополнительном образовании в области инженерных наук, соответствующих направленности магистратуры. Комиссией устанавливается соответствие области представленного сертификата о дополнительном образовании направленности магистратуры. За все индивидуальные достижения п. 9 может быть выставлено не более 10 баллов суммарно.

ИД оцениваются в день прохождения поступающим вступительных испытаний. Оцениваются только представленные на вступительных испытаниях индивидуальные достижения на основе списка документов для подтверждения наличия индивидуальных достижений.

### 3. ПОРЯДОК И РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительное испытание проводится в форме презентации эссе поступающим и собеседования по экзаменационным вопросам вступительного испытания.

Даты, время и аудитории проведения вступительных испытаний назначаются в соответствии с Правилами приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники» в 2025 году на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.

Во время вступительного испытания комиссия слушает эссе поступающего, сопровождаемое мультимедийной презентацией, далее поступающему задается по одному теоретическому вопросу из двух разделов программы вступительных испытаний (всего два вопроса) и дается время на подготовку. Для подготовки выделено 45 минут, разрешено пользоваться любыми материалами, в том числе собственными записями лекций, учебниками, методическими пособиями и пр. Использование мобильных телефонов и иных средств связи не допускается.

При ответе экзаменационной комиссией может быть задано до двух дополнительных вопросов в соответствии обсуждаемой темой.

В ходе собеседования поступающим могут быть также заданы вопросы, направленные на уточнение причин выбора определенной программы магистерской подготовки, круга интересов поступающего и целей его поступления в магистратуру.

Максимальное количество баллов, которое может получить поступающий по результатам вступительного испытания - 75 баллов (до 25 баллов - презентация, до 25 баллов - ответ на каждый из вопросов собеседования). Максимальное количество баллов, набранных по совокупности вступительных испытаний и индивидуальных достижений – 100 баллов.

Экзаменационная комиссия по приему вступительных испытаний в течение одного дня после проведения экзамена оценивает ответы поступающих и передает протоколы с результатами вступительных испытаний в приемную комиссию.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

##### 4.1. Презентация эссе поступающим

Эссе сопровождается мультимедийной презентацией и докладом. Продолжительность доклада составляет 4–5 минут. Экзаменационная комиссия может задать до 1-2 вопросов после доклада. Остальные вопросы, возникшие при слушании работы, задаются экзаменационной комиссией на втором этапе вступительного испытания после ответа на теоретические вопросы из перечня тем в соответствии с настоящей программой.

В докладе следует отразить предполагаемую тематику будущей выпускной квалификационной работы, область научных интересов и имеющийся опыт научно-исследовательской, проектно-технологической или иной работы. Здесь могут быть показаны основные результаты выпускной квалификационной работы по предыдущему образованию, результаты, полученные при подготовке публикаций или РИД с указанием личного вклада и перспектив дальнейшего развития данного направления. При этом, в силу междисциплинарности направления «Управление в технических системах» предшествующее направление (специальность) подготовки поступающего не является определяющим.

Ориентировочный объём электронной презентации – 7 слайдов. Все слайды должны иметь номер и название. Презентация оформляется в контрастной теме оформления с использованием тёмного шрифта на светлом фоне. Не допускается полное дублирование информации, т.е. помещение на слайд, предназначенный для иллюстраций, исключительно текста доклада.

Обязательными являются следующие слайды:

- первый слайд – титульный (название предшествующего вуза, а также факультета, института и/или выпускающей кафедры, полные ФИО поступающего, наименование предшествующего направления или специальности высшего образования, наименования доклада, место и год проведения вступительных испытаний);
- предпоследний слайд – перечень научных публикаций поступающего (при наличии) и область научных интересов;
- последний слайд – основные результаты, выводы работы, предполагаемая укрупненная тематика будущей выпускной квалификационной работы магистра.

4.2. Перечень тем для проведения второго этапа вступительного испытания – собеседования.

##### 4.2.1. Раздел 1.

– Предмет, цель и задачи курса «Теория автоматического управления», его связь с другими дисциплинами специальности. Современное состояние и задачи ТАУ. Основные понятия теории автоматического управления и математические модели автоматических систем. Примеры автоматических систем Замкнутые и разомкнутые системы. Классификация автоматических систем по решаемым задачам. Законы управления. Составление и линеаризация уравнений звеньев и систем.

– Математические основы теории линейных автоматических систем. Решение линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Частотные характеристики. Преобразование Лапласа-Фурье. Передаточные функции. Структурные преобразования. Переходная и весовая функции.

– Частотные характеристики. Виды частотных характеристик. Номограммы замыкания. Логарифмические частотные характеристики.

– Устойчивость линейных систем. Понятие устойчивости. Критерии устойчивости Гурвица, Михайлова, Найквиста. Случай нулевых полюсов. Проверка устойчивости по логарифмическим частотным характеристикам.

– Обеспечение требований к точности и качеству автоматических систем. Понятие об астатизме. Установившаяся ошибка при воспроизведении входных сигналов типа многочленов. Требования к логарифмическим частотным характеристикам, связанные с точностью воспроизведения сигнала. Показатели качества переходного процесса. Показатель колебательности. Требования к логарифмическим частотным характеристикам, связанные с качеством переходного процесса. Обеспечение показателя колебательности и времени переходного процесса. Определение границы области высоких частот. Расчет передаточной функции последовательного корректирующего звена. Расчет корректирующих обратных связей. Влияние местных обратных связей. Способы повышения точности автоматических систем. Понятие об инвариантности. Способы повышения качества переходного процесса. Интегральные оценки качества переходного процесса.

– Автоматические системы при случайных воздействиях. Случайные события, величины, функции и их характеристики. Стационарные процессы. Моменты второго порядка, ковариация и спектральная плотность. Прохождение случайного сигнала через линейное звено. Точность автоматических систем при случайных воздействиях. Синтез оптимальной по точности системы при стационарных случайных воздействиях. Уравнение Винера.

– Нелинейные автоматические системы. Основные понятия. Запись уравнений в форме Коши. Метод фазовой плоскости. Особые точки. Фазовые портреты систем с разрывными функциями. Скользящие режимы. Релейные системы. Системы с переменной структурой. Метод изоклин. Метод точечных преобразований. Метод гармонической линеаризации. Устойчивость колебаний. Понятие об устойчивости нелинейных систем. Методы Ляпунова. Абсолютная устойчивость. Теоремы Попова. Моделирование нелинейных систем.

– Дискретные (цифровые) автоматические системы. Дискретизация. Решетчатые функции. Решение разностных уравнений. Дискретное преобразование Лапласа. Частотные характеристики и передаточные функции. Структурные преобразования. Экстраполяторы. Устойчивость дискретных систем. Критерии устойчивости. Цифровые регуляторы. Дискретные системы с конечным временем переходного процесса.

– Модальное управление в дискретных системах. Приведение дискретных систем к форме Коши. Решение уравнений в форме Коши. Управляемость. Наблюдаемость. Синтез регулятора по заданному расположению полюсов передаточной функции. Синтез регулятора, обеспечивающего конечное время переходного процесса при записи уравнений в форме Коши. Оценивание состояний. Синтез системы с регулятором и наблюдателем. Наблюдатели пониженного порядка.

– Оптимальное управление в дискретных системах. Оптимальное управление. Метод динамического программирования. Принцип максимума в дискретных системах. Оптимальное по быстродействию управление при ограничении энергии. Оптимальное оценивание состояний. Дискретный фильтр Калмана.

Список рекомендуемых источников:

1) Певзнер Л.Д. Теория систем управления [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Л. Д. Певзнер. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 424 с. - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-8114-1566-3.

2) Ощепков А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: Учебное пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 208 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

3) Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. А. Первозванский. - СПб. : Лань, 2010. - 264 с. - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-8114-1141-2.

4) Коновалов Б.И. Теория автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 224 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-8114-1034-7.

5) Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2013. - 752 с. - (Специалист). - ISBN 5-93913-035-6.

6) Гайдук А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Текст] : Учеб. пособие / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2011. - 464 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-8114-1255-6.

#### 4.2.2. Раздел 2.

– Терминология. История создания вычислительных машин. Возникновение вычислительных машин. Основные определения и понятие информационной системы. Этапы развития информационных систем. Область применения информационных систем.

– Принципы функционирования вычислительных машин. Машины с архитектурой Фон Неймана. Микроконтроллеры и микропроцессоры. Центральный процессор. Архитектура центрального процессора. Микропроцессоры с архитектурой RISC и CISC. Организация памяти и способы адресации. Команды пересылки данных. Системные регистры.

– Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления правило перевода чисел из одной системы счисления в другую с различными основаниями (2, 8, 10, 16). Перевод целых чисел. Перевод правильной дроби. Перевод неправильной дроби. Представление положительных и отрицательных чисел в компьютере. Перевод отрицательных чисел из 2 системы в 10 систему и обратно.

– Основы алгебры логики. Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Законы алгебры логики: универсального множества, нулевого множества,



отрицания (двойное отрицание, законы дополнительности, правило Де Моргана), комбинационные законы (законы тавтологии, переместительные, сочетательные). Построение вычислительных схем на база логических ячеек. Построение полусумматора, сумматора. Вычитание целых чисел в вычислительных схемах.

– Микропроцессорная система. Общие сведения о микропроцессорных системах управления. Структура типового микропроцессора. Технология разработки микропроцессорных контроллеров. Квазипараллельные процессы в микропроцессорных системах управления. Базовая структура МПС. Принцип магистральности. Принцип модульности. Принцип третьего состояния.

– Микроконтроллеры ARM. Аппаратные интерфейсы микроконтроллера. Протоколы передачи данных в вычислительных системах. Параллельные и последовательные интерфейсы. Порты ввода-вывода общего назначения. Конфигурирование линий ввода-вывода. Последовательный интерфейс SPI. Последовательный интерфейс UART. Последовательный интерфейс I2C. Функциональные узлы МК.

– Аналого-цифровые преобразователи. Режим одиночного преобразования по одному каналу с опросом бита по окончании преобразования. Прямой доступ к памяти для работы с АЦП. Цифро-аналоговые преобразователи. Генерации аналогового сигнала заданной формы с помощью ЦАП и прямого доступа к памяти. Понятие широтно-импульсной модуляции. Реализация ШИМ на базе микроконтроллера. Пример использования ЦАП и потенциометра для плавного изменения скважности импульсов ШИМ. Понятия аппаратных таймеров/счетчиков. Измерение частоты импульсов по частоте, по периоду с помощью микроконтроллера.

– Программирование микроконтроллеров. Система команд микроконтроллеров AVR и ARM. Арифметические и логические команды. Команды пересылки данных. Команды управления. Команды преобразования битов в регистрах. Прочие команды.

– Классы технических средств автоматизации. Программируемый логический контроллер. Требования, предъявляемые к ПЛК. Структура ПЛК. Этапы работы программы ПЛК. Классификация ПЛК. Персональные компьютеры и программируемые логические контроллеры в системах управления. Физическое представление ПЛК. Функциональные особенности программируемых логических модулей. Режимы работы ПЛК в составе систем управления. Стандарт МЭК. Языки программирования ПЛК. Технологии передачи данных в системах с ПЛК.

– Автоматические системы управления процессами и производствами на базе ПК. Отличия компьютеров промышленного класса. Структура АСУТП. Уровни интегрированной АСУТП. АСУТП и диспетчерское управление. Определение и общая структура SCADA-систем. Функциональная структура SCADA-систем. Особенности SCADA-систем в управлении технологическими процессами. Аппаратные и программные средства SCADA-систем. Основные требования к SCADA-системам. Основные возможности современных SCADA-пакетов.

– Архитектура и топология локальных сетей. Типы устройств локальных сетей. Глобальные сети, компоненты и архитектура. Протокол TCP/IP, адресация. Классы и маски IP-сетей. Соглашения об IP-сетях. Служба DNS. Формат IP-заголовка.

Список рекомендуемых источников:

- 1) Пупков К.А. Технические средства моделирования (информационно-управляющая среда) [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / К.А. Пупков, Т.Г. Крыжановская. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. - 152 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/52439> (дата обращения: 12.11.2020). - ISBN 978-5-7038-3800-6.
- 2) Основы автоматизации техпроцессов [Текст] : Учеб. пособие / А.В. Щагин [и др.]. - М. : Высшее образование, 2009. - 163 с. - (Основы наук). - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ "Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники". - ISBN 978-5-9692-0251-1.
- 3) Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры [Текст] : Учеб. пособие / А.К. Нарышкин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). - ISBN 978-5-7695-4917-5.
- 4) Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника [Текст] : Учеб. пособие / Е.П. Угрюмов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 800 с. - ISBN 5-94157-397-9.
- 5) Корнеев В.В. Современные микропроцессоры [Текст] / В.В. Корнеев, А.В. Киселев. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 440 с. - ISBN 5-94157-385-5.
- 6) Морисита И. Аппаратные средства микроЭВМ [Текст] : Пер. с яп. / И. Морисита. - М. : Мир, 1988. - 280 с. - (Микроэлектроника: В 11-ти т. Т. 5).
- 7) Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : Учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 958 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-469-00504-6.
- 8) Русанов, В.В. Микропроцессорные устройства и системы. [Электронный ресурс] / В.В. Русанов, М.Ю. Шевелев. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 184 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10931> — Загл. с экрана.
- 9) Мелехин В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети [Текст] : Учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 560 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - ISBN 978-5-7695-5840-5.
- 10) Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 510 с. - ISBN 5-279-02301-9.
- 11) Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : Учеб. пособие бакалавров / О. П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2016. - 527 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://www.biblio-online.ru/> до 31.08.2017. - ISBN 978-5-9916-6882-8.

## 5. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

### 5.1. Критерии оценки эссе поступающего

В экзаменационную комиссию подается эссе поступающего в распечатанном виде и подписанное поступающим, мультимедийная презентация, сопровождаемая устным докладом. Экзаменационной комиссией оценивается не только качество мультимедийной презентации и доклада, но и качество самого эссе.

Результаты собеседования оцениваются по следующим трём показателям:

- качественная и/или количественная сложность работы – до 8 баллов;
- качество устного доклада и ответов на вопросы – до 5 баллов;
- качество оформления презентации – до 5 баллов;
- качество написания эссе – до 7 баллов.

В первом показателе критериями качественной сложности являются нетривиальность использованных и/или предложенных методов, решений, алгоритмов, критериями количественной сложности являются объём проведённой работы.

Качество написания эссе определяет потенциал Поступающего относительно образовательной программы.

Каждый показатель оценивается каждым членом экзаменационной комиссии по шкале, советующей максимальному баллу по каждому критерию. Оценкой является среднее арифметическое баллов всех членов комиссии.

Максимальная суммарная балльная оценка эссе и презентации составляет 25 баллов.

## 5.2. Критерии оценки знаний по ответам на вопросы

Максимальное количество баллов за ответ на один вопрос составляет 25 баллов.

Критериями оценки знаний по ответам на вопросы являются:

- понимание сущности излагаемого материала;
- грамотность изложения сути вопроса, умение использовать научную и специальную терминологию и вести диалог с комиссией;
- способность иллюстрировать ответ на теоретический вопрос практическими примерами.

Оценка каждого ответа определяется следующим образом:

Оценки от 23 до 25 баллов ставится абитуриенту, в ответе которого приводятся полные сведения по заданному вопросу, демонстрируется всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, материал изложен логично, последовательно и не требует дополнительных пояснений, даются ответы на все вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценки от 19 до 22 баллов ставится абитуриенту, в ответе которого приводятся основные сведения по заданному вопросу, демонстрируются полные знания материала, ответ сформулирован с незначительными ошибками на теоретический вопрос, и полном ответе на дополнительные вопросы экзаменационной комиссии.

Оценки от 16 до 18 баллов ставится абитуриенту, в ответе которого приводятся не полные сведения по заданному вопросу, демонстрируются слабые знания учебного материала, но в объеме, достаточном для дальнейшей учебы в магистратуре, имеются затруднения с ответами на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценки до 15 баллов ставится абитуриенту, в ответе которого приводятся не полные сведения по заданному вопросу, демонстрируются существенные пробелы в знаниях, наличие значительных ошибок в ответе, абитуриент не может разъяснить сути содержания того, что он представил в качестве ответа на вопрос, не даются ответы на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Максимальная суммарная балльная оценка ответа на собеседовании составляет 50 баллов.

### 5.3. Итоговая оценка

Итоговая оценка вступительного испытания представляет собой сумму баллов за оценку и презентацию эссе (макс. 25 баллов) и ответы на собеседовании (макс. 50 баллов).

Итоговая оценка абитуриента определяется коллегиально членами экзаменационной комиссии на основании голосования простым большинством. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты проведения вступительных испытаний оглашаются в день проведения вступительных испытаний по окончании собеседования.

Прием вступительного испытания производится экзаменационной комиссией в соответствии с расписанием и списками абитуриентов, подготовленными Приёмной комиссией.

Директор ПИШ

А.Л. Переверзев

Руководитель магистерской программы  
«Проектирование систем управления  
технологическим оборудованием  
микроэлектроники»

А.В. Щагин

«15» января 2025 г.