

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР МИЭТ



_____ А.Г. Балашов



_____ 2024 г.

Программа вступительных испытаний
по приему в магистратуру в 2024 году
Института микроприборов и систем управления имени Л.Н. Преснухина
по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах»
по совокупности образовательных программ
«Автоматизация и управление в технических системах» и
«Проектирование систем управления технологическим оборудованием
микроэлектроники»
(очная форма обучения)

Москва 2024 г.

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, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

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

- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры МИЭТ ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, 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:

- оценка уровня знаний и умений в профессиональной области;
- выявление степени подготовленности к продолжению обучения в магистратуре.

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».

Вступительное испытание содержит оценку знаний абитуриента по следующим дисциплинам:

- теория автоматического управления;
- метрология и измерительная техника;
- теория информации и кодирования.

2. УЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В соответствии с Правилами приёма в магистратуру, при поступлении на образовательную программу «Автоматизация и управление в технических системах» установлено следующее максимальное количество баллов за каждое индивидуальное достижение (ИД).

№ п/п	Наименование ИД	Оценка ИД	Документы для подтверждения наличия ИД
1.	Наличие диплома (бакалавра, специалиста) с отличием	10 баллов	Копия (или подлинник) диплома
2.	Победитель проводимого МИЭТ конкурса творческих и проектных работ 2024 г. по профилю направления подготовки	40 баллов	Диплом победителя
3.	Призер проводимого МИЭТ конкурса творческих и проектных работ 2024 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	не более 10 баллов, по 5 баллов	Сертификат
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	не более 10 баллов, по 2 балла	Сертификат участника

Максимальное количество баллов, которое может получить поступающий за индивидуальные достижения – 100 баллов.

При поступлении в магистратуру учитываются индивидуальные достижения за 2021-2024 гг.

Индивидуальные достижения оцениваются в день прохождения Поступающим вступительных испытаний. Оцениваются только представленные на вступительных испытаниях индивидуальные достижения на основе списка документов для подтверждения наличия индивидуальных достижений документов в соответствии с разделом 2.

В пп. 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

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 Профиля 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.

Комиссия по приему вступительных испытаний в течение одного дня после проведения оценки индивидуальных достижений оценивает индивидуальные достижения и передает протоколы с результатами оценки индивидуальных достижений в приемную комиссию.

3. ПОРЯДОК И РЕГЛАМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Порядок проведения собеседования

Вступительные испытания проводятся в форме собеседования.

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 2024 году на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.

Во время вступительного испытания поступающему задается по одному теоретическому вопросу из трех разделов программы вступительных испытаний (всего три 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 трех 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 собеседования – 75 баллов.

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.

3.2. Порядок оценки индивидуальных достижений

Индивидуальные достижения оцениваются в день прохождения поступающим вступительных испытаний. Оцениваются только представленные в экзаменационную комиссию индивидуальные достижения в соответствии с разделом 2.

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

При учете п. 6 ИД экзаменационной комиссией устанавливается соответствие тематики профессиональной деятельности организации направлению подготовки магистратуры.

Экзаменационная комиссия оценивает представленные индивидуальные достижения в день проведения вступительных испытаний и передает протоколы оценки

индивидуальных достижений вместе с протоколами результатов вступительных испытаний.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ, ПО ОСНОВНЫМ УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

4.1. Теория автоматического управления

– 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. Метрология и измерительная техника

– Физические величины и шкалы измерений. Понятие и основные проблемы метрологии. Термины и определения. Понятие измерения. Шкалы измерений. Системы физических величин. Международная система единиц SI. Основные понятия. Метрическая система мер. Построение систем единиц физических величин. Примеры систем единиц физических величин. Относительные и логарифмические величины и единицы. Международная система единиц (СИ).

– Виды и методы измерений. Прямые и косвенные измерения. Совокупные и совместные измерения. Классы методов измерения по точности. Абсолютные и относительные измерения. Статические и динамические измерения. Методы измерений.

– Общие сведения о средствах измерений (СИ). Понятие и классификация средств измерений. Структурные схемы средств измерений. (схема последовательного соединения преобразователей; схема дифференциального соединения преобразователей; логометрическая схема соединения преобразователей; компенсационная схема включения преобразователей). Динамические характеристики средств измерений. (дифференциальные уравнения; переходные и импульсные переходные характеристики; частотные характеристики; передаточные функции).

– Характеристики средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Классы точности средств измерений.

– Погрешности измерений. Понятие и источники погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Систематические погрешности. Случайные погрешности. (числовые характеристики законов распределения ; точечные оценки числовых характеристик результатов измерений; интервальные оценки параметров распределения). Суммирование погрешностей. Причины возникновения погрешностей измерения.

– Обработка результатов измерений. Однократные измерения. Многократные измерения. Косвенные измерения. Округление результатов.

– Выбор средств измерений по точности. Выбор средств измерений. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения (выбор измерительных средств для контроля размеров; выбор измерительных средств для других параметров). Примеры выбора средств измерений

– Организационные основы обеспечения единства измерений. Функции Государственных метрологических служб. Состав Государственных метрологических служб. Метрологические службы органов управления. Задачи метрологических служб государственных органов управления. Метрологические службы предприятий.

– Научно-методические и правовые основы обеспечения единства измерений. Цели и задачи метрологии. Краткая история развития метрологии. Законодательная база метрологии. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Цели, задачи и содержание метрологического обеспечения. Система эталонов единиц ФВ.

– Технические основы обеспечения единства измерений. Общие сведения об эталонах. Образцовые и рабочие меры. Поверочные схемы .

– Государственный метрологический контроль и надзор. Сущность государственного метрологического контроля и надзора. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.

– Методы и средства измерений неэлектрических величин. Основные понятия и определения. Основные типы измерительных преобразователей. Методы измерения неэлектрических величин. Резистивные преобразователи. Индукционные преобразователи. Емкостные преобразователи. Пьезоэлектрические измерительные преобразователи. Фотоэлектрические преобразователи. Термосопротивления. Термоэлектрические преобразователи.

– Цифровые измерительные приборы. Непрерывные и цифровые сигналы. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Цифровые вольтметры. Принцип дискретного преобразования сигнала

Список рекомендуемых источников:

1) Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : Учебник. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - ISBN 978-5-7695-5776-7 : 350-90, 4000 экз.

2) Раннев Г.Г. Методы и средства измерений [Текст] : Учебник / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Приборостроение). - ISBN 978-5-7695-7075-9 : 303-60, 1500 экз.

3) Правиков Ю.М. Метрологическое обеспечение производства [Текст] : Учеб. пособие / Ю. М. Правиков, Г. Р. Муслина. - М. : КНОРУС, 2009. - 240 с. - ISBN 978-5-390-00205-6 : 72-05, 3000 экз.

4) Дубовой Н.Д. (Автор МИЭТ, САУиК). Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Текст] : Учеб. пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов ; Рец. Л.Г. Гагарина. - М. : Форум : Инфра-М, 2008. - 256 с. - (Профессиональное образование). - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ "Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники". - ISBN 978-5-8199-0338-4; 978-5-16-003272-9 : 127-54.

5) Метрология [Текст] : Учеб. пособие для вузов / А. А. Дегтярев [и др.]. - М. : Академический Проект, 2006. - 256 с. - (Gaudeamus). - ISBN 5-8291-0638-8 : 100-00.

6) Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : Учеб. пособие / А. Д. Никифоров, Т. А. Бакиев. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 423 с. - ISBN 5-06-004078-X : 203-83.

7) Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : Учеб. пособие / В. Е. Эрастов. - М. : ФОРУМ, 2008. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-193-0 : 200-00, 2500 экз.

8) Гагарина Л.Г. (Автор МИЭТ, ИПОВС). Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Текст] : Учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Т. В. Епифанов. - М. : Форум : Инфра-М, 2005. - 96 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-8199-0186-X; 5-16-002349-6 : 19-90.

4.3. Информационные технологии и программирование в управлении технологическими процессами

- 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. Тенденции развития аппаратных и программных средств SCADA-систем.

- Классы технических средств автоматизации. Программируемый логический контроллер. Требования, предъявляемые к ПЛК. Структура ПЛК. Этапы работы программы ПЛК. Классификация ПЛК.

- Реляционная модель данных. Понятие отношения. Кортежи. Домены. Атрибуты. Свойства отношений. Ключи в реляционной модели данных. Операции реляционной алгебры. Реляционные СУБД. 12 правил Кодда.

- Нормализация данных. Понятие функциональной зависимости. Первая и вторая нормальные формы. Третья нормальная форма и НФБК. Понятие многозначной многозначной зависимости. Четвертая и пятая НФ. Полная нормализация. ДКНФ и шестая НФ. Цели нормализации.

- Язык SQL. Состав, назначение, достоинства и недостатки. Выборка данных в SQL. Оператор SELECT. Условия в операторе SELECT. Фильтрация записей WHERE. Группировка данных. Агрегатные функции. Фильтрация результатов агрегатных функций HAVING. Сортировка результата ORDER BY. Очередность выполнения операций в SQL-запросах.

- Встроенные типы данных Python, числовые типы, изменяемые и неизменяемые типы данных. Применение арифметических операций, определение приоритетов операций. Логические операции и их приоритеты, функции all и any. Ветвление, тернарный оператор, циклы.

- Параметры функции, аргументы функции. Области видимости, пространство имен. Оператор return. Анонимные функции. Функции высшего порядка. Документирование кода функции, многострочные строки документации, тайп-хинтинг.

- Понятие сложности алгоритмов, оценка сложности алгоритма. Постановка задачи сортировки. Метод swar. Квадратичные сортировки: сортировка выбором, сортировка пузырьком, сортировка вставками. Алгоритмы типа “разделяй и властвуй”: сортировка слиянием, быстрая сортировка. Поиск элементов. Структуры данных: стек, очередь, двусторонняя очередь.

- Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Развитие представлений об ИИ. Направления исследований в области ИИ. Роль моделей и методов в ИИ. Мягкие вычисления. Вычислительный интеллект. Классы интеллектуальных систем. Интеллектуальное управление. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.

- Общие положения теории искусственных нейронных сетей. Структура однослойных и многослойных нейронных сетей, понятие обучения нейронной сети и классификация алгоритмов обучения. Перцептроны. Представимость и разделимость. Классы задач, решаемых с помощью перцептрона.

- Алгоритм обучения перцептрона, сходимость алгоритма обучения и подбор количественных характеристик весовых коэффициентов. Архитектура многослойного

обобщенного перцептрона, процедура обратного распространения - алгоритм обучения многослойного перцептрона с учителем, анализ алгоритма.

Список рекомендуемых источников:

1) Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3

2) Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4

3) Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : Учебник для академического бакалавриата / В.М. Илюшечкин. - М. : Юрайт, 2016. - 213 с.- (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/389071> (дата обращения: 06.01.2024). - ISBN 978-5-9916-4705-2; 978-5-9692-1573-3 : 0-00.

4) Мельников В.П. Информационное обеспечение систем управления [Текст]: Учебник / В. П. Мельников. - М. : Академия, 2010. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - ISBN 978-5-7695-6301-0.

5) Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0279-0

6) Николаев, В. Т. Практика программирования в инженерных расчётах / В. Т. Николаев, С. В. Купцов, В. Н. Тикменов. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2018. — 440 с. — ISBN 978-5-9221-1788-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104981> (дата обращения: 06.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7) Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Галушкин. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. – 496 с. – ISBN 978-5-9912-0082-0. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5144>

8) Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 362 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70761>

5. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

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 75 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 в форме собеседования производится экзаменационной комиссией в соответствии с расписанием и списками абитуриентов, подготовленными Приёмной комиссией.

Директор Института МПСУ

А.Л. Переверзев

Руководитель магистерской программы
«Автоматизация и управление в
технических системах»

А.В. Щагин

«12» сентября 2024 г.