

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии ГГТУ

Г.Н. Скударева

2025 г.



ПРОГРАММА

**вступительных испытаний при приеме на обучение
по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»
по образовательной программе магистратуры
«Методика обучения основам управления и
программирования беспилотных авиационных и
робототехнических систем»**

Орехово-Зуево, 2025 г.

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», предъявляемыми к уровню подготовки необходимой для освоения специализированной программы подготовки магистра.

Правом на участие в конкурсе для обучения пользуются лица, успешно завершившие обучение по программам бакалавриата, а также лица, имеющие диплом специалиста.

Специалисты и бакалавры всех направлений образования обязаны пройти вступительные испытания.

Цель вступительных испытаний — определение потенциальных возможностей абитуриента (личностных и профессиональных), обеспечивающих успешное освоение программы.

Основные задачи:

- выявить уровень подготовки абитуриента по основам образовательной робототехники;
- выявить уровень готовности абитуриента к самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности;
- выявить степень заинтересованности к продолжению получения профессионального образования по выбранному направлению.

Поступающий должен:

знать:

- основные направления и перспективы развития образования и психолого- педагогических наук;
- основы права, научную организацию труда;
- источники научной, общекультурной и профессиональной информации;
- основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;
- основные алгоритмические структуры;
- сферы применения и функциональные возможности беспилотных авиационных систем;
- историю и основные направления развития образовательной робототехники.

уметь:

- осуществлять поиск и составлять список информационно-образовательных ресурсов для своей профессиональной деятельности;
- разрабатывать и оформлять учебные материалы с использованием пакетов офисных программ;

- разрабатывать алгоритмы;
- применять методы программирования и навыки работы с математическими пакетами для решения практических задач хранения и обработки информации;
- представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм;
- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
- осуществлять безопасный доступ к внешним информационным ресурсам и использовать их в рамках правовых норм;

владеть навыками:

- самостоятельной работы;
- работы с офисными приложениями, работы в сети Internet, поисковыми системами;
- обобщения, анализа, восприятия информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- анализа мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем;
- использования современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования;
- формализации прикладной задачи;
- программирования на одном из языков программирования;
- методами исследовательской деятельности.

Формат вступительных испытаний при приеме в магистратуру на обучение по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» по программе магистратуры «Методика обучения основам управления и программирования беспилотных авиационных и робототехнических систем»

Раздел	Форма контроля	Максимальное количество баллов
Информационные технологии и робототехника в образовании	Письменный тест (20 заданий, время выполнения 60 мин.)	100 баллов
Методика обучения основам управления и программирования беспилотных авиационных и робототехнических систем	Собеседование	100 баллов

Минимальный результат, подтверждающий успешное прохождение каждого вступительного испытания, — 50 баллов. Тестовая часть вступительного экзамена представляет собой билет, который содержит 20 тестовых заданий закрытого типа.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При правильном ответе на одно тестовое задание абитуриент получает 5 баллов, таким образом, ответив правильно на все двадцать заданий, абитуриент получает максимальную оценку — 100 баллов. При неправильном ответе на одно тестовое задание — 0 баллов.

Критерии оценки ответа абитуриента на собеседовании

Ответ абитуриента на собеседовании оценивается по 100-балльной шкале.

81–100 баллов. Абитуриент демонстрирует высокий уровень владения теоретическими знаниями; свободно ориентируется в вопросах информационных технологий.

Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, неустоявшихся научных определений и дефиниций, проявляя собственную профессиональную позицию. Ответ иллюстрируется соответствующими примерами, что свидетельствует об умении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные членами комиссии вопросы.

61–80 баллов. Абитуриент демонстрирует достаточно высокий уровень овладения теоретическими знаниями, свободно ориентируется в вопросах информационных технологий. В ответе абитуриент апеллирует к первоисточникам, трудам классиков и современных исследователей.

В ответе абитуриента прослеживаются межпредметные связи. Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, неустоявшихся научных определений и дефиниций, проявляя собственную профессиональную позицию. Ответ иллюстрируется соответствующими примерами, что свидетельствует об умении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные членами комиссии вопросы.

41–60 баллов. Абитуриент знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, ориентируется в вопросах информационных технологий посредством дополнительных вопросов преподавателя.

В ответе абитуриента прослеживаются слабые межпредметные связи. При помощи дополнительных наводящих вопросов членов комиссии высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, проявляет недостаточно сформированную профессиональную позицию. Затрудняется в подкреплении высказываемых теоретических

положений примерами. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии.

0–40 баллов. Абитуриентом не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. Не ориентируется в вопросах информационных технологий.

В ответе абитуриента не прослеживаются межпредметные связи. Отсутствует умение критично относиться к научной информации, не имеет собственных суждений относительно дискуссионных вопросов, не проявляется собственная профессиональная позиция по рассматриваемым вопросам. Отрывочные теоретические высказывания абитуриент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Отсутствует логика в выстраивании ответа. Абитуриент не владеет научной и профессиональной терминологией. Испытывает значительные затруднения в ответах на наводящие и дополнительные вопросы членов комиссии.

Образец теста

№	Вопрос / варианты ответов	Прав. ответ
1.	К основным принципам построения информационных технологий относится: А) взаимосвязь пользователя с компьютером Б) гибкость процессов изменения данных и постановок задач В) использование поддержки экспертов Г) возможность печати документов	Б
2.	В инструментарий информационной технологии входит: А) компьютер Б) дополнительное оборудование (принтер, сканер) В) техническая документация Г) несколько взаимосвязанных программных продуктов	Г
3.	Программа, позволяющая управлять внешними устройствами компьютера, называется... А) драйвер Б) браузер В) операционная система Г) система программирования	А
4.	Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является... А) датчик касания Б) ультразвуковой датчик В) датчик света Г) датчик звука	Б
5.	Сервомотор – это ... А) устройство для определения цвета Б) устройство для проигрывания звука В) устройство для движения робота	В

12.	<p>Установите соответствие между модулями и их названиями</p> <p>А) Модуль захвата груза Б) Камера OpenMV В) Модуль светодиодный Г) Модуль FPV</p> <p>1)  2)  3)  4) </p>	<p>А – 4 Б – 1 В – 2 Г – 3</p>
13.	<p>Процедуры «Arm» и «Disarm» -</p> <p>А) Подключение/отключение FPV шлема Б) Режим активации и деактивации (включение/выключение) моторов коптера В) Включен/выключен режим программирования Г) Включен/выключен режим стабилизации</p>	<p>Б</p>
14.	<p>Выберите вариант ошибки, которая привела к данной проблеме: «При попытке взлета квадрокоптер заваливается в сторону».</p> <p>А) Не включен аккумулятор Б) БПЛА не привязан к пульту (включение/выключение) моторов коптера В) Не подключены моторы к плате Г) Неправильно установлены моторы и винты</p>	<p>Г</p>
15.	<p>Внеклассная работа по информатике – это ...</p> <p>А) Организация деятельности неуспевающих учащихся Б) Обязательная форма обучения В) Занятия по желанию и интересам учащихся Г) Работа по учебному расписанию</p>	<p>В</p>
16.	<p>В каких единицах измеряется мощность радиосигнала в видеопередатчиках</p> <p>А) кВт (kWh) – киловатт Б) Гц (Hz) - герц В) мВт (mW) – милливат Г) дБ (dB) – децибелл</p>	<p>В</p>
17.	<p>Из каких обязательных частей состоит беспилотное воздушное судно (БВС)?</p> <p>А) Рама, моторы, пропеллеры, контроллеры моторов, полетный контроллер, аккумулятор, передатчик радиуправления Б) Рама, моторы, пропеллеры, контроллеры моторов, полетный контроллер, аккумулятор В) Рама, моторы, пропеллеры, контроллеры моторов, полетный контроллер, аккумулятор, приёмник видеосигнала Г) Рама, моторы, контроллеры моторов, полетный контроллер, аккумулятор, приёмник радиуправления, барометр, камера</p>	<p>Б</p>
18.	<p>Какой тип двигателя считается наиболее эффективным для квадрокоптеров?</p> <p>А) Шаговый мотор Б) Двигатель внутреннего сгорания В) Бесколлекторный мотор Г) Коллекторный мотор</p>	<p>В</p>

19.	Где располагаются зрители во время полёта? А) Расположение всех зрителей должно быть перед пилотом Б) Расположение всех зрителей должно быть по левую сторону от пилота В) Расположение всех зрителей должно быть по левую и правую стороны от пилота Г) Расположение всех зрителей должно быть за спиной пилота	Г
20.	Какие гражданские беспилотные воздушные суда не нужно регистрировать (ставить на учёт) согласно Российскому законодательству? А) До 150 гр Б) До 250 гр В) До 15 кг Г) До 30 кг	А

**Примерные вопросы для собеседования по программе
«Методика обучения основам управления и программирования беспилотных
авиационных и робототехнических систем»**

1. Беспилотные авиационные системы (БАС) и сферы их применения
2. Техника безопасности при выполнении работ с БАС.
3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с LiPo аккумуляторами?
4. Основные элементы БАС.
5. Основные маневры квадрокоптера.
6. Виды образовательной робототехники.
7. Использование БАС и РТС в рамках образовательных программ.
8. Модульные робототехнические конструкторы: преимущества и недостатки.
9. Оборудованная зона для безопасных полётов БАС в помещении.
10. Робототехника в современном образовании: проблемы и перспективы.
11. Какой метод обучения является наиболее эффективным для освоения навыков программирования роботов?
12. Какая основная задача проектной деятельности в области робототехники?
13. Какие противоречия и проблемы современного образования Вы считаете наиболее острыми?
14. Какие принципы педагогики наиболее актуальны в современной системе образования?
15. В чем заключается принцип системности в обучении?
16. Почему сегодня больше говорят о компетентностном подходе к образованию?
17. Как Вы относитесь к распространению активных методов в современном школьном образовании?
18. Как можно использовать сетевое взаимодействие образовательных организаций в повышении качества школьного образования?
19. Как Вы относитесь к утверждению, что деятельность учителя – творческая, и каждый учитель – художник?

20. Какие элементы современной российской системы образования нуждаются в модернизации и реформировании в первую очередь?
21. Какие образовательные потребности учащихся и студентов, на Ваш взгляд, недостаточно удовлетворяются системой образования в настоящее время?
22. Какими наиболее важными компетенциями должен обладать выпускник школы, вуза для того, чтобы быть востребованным в современном обществе?
23. В какой степени педагогика как наука может повлиять на развитие человека, общества и культуры?
24. Каковы, на Ваш взгляд, наиболее важные составляющие профессиональной компетентности современного руководителя средней общеобразовательной школы?
25. Назовите основные пути повышения социальной активности личности в современном мире?

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 — ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Астахова Н.Л., Лукашов В.А. Дроны и их пилотирование. С чего начать. СПб.: БХВ, 2021. — 224 с.
3. Бейктал Дж. Конструируем роботов. Дроны. Руководство для начинающих / Дж. Бейктал; пер. с англ. Ф. Г. Хохлова. — 2-е изд., электрон. — М.: Лаборатория знаний, 2022. — 226 с.
4. Коджаспирова Г. М. Педагогика: учебник для вузов / Г. М. Коджаспирова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 711 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14492-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536002> (дата обращения: 20.12.2024).
5. Копосов Д.Г. Робототехника. Управление квадрокоптером. 8-11 классы: учебное пособие. М: Просвещение, 2021. — 127 с.
6. Луцкий М.В., Швецов Д.В., Николаев С.И., Семенов Н.С. Труд (технология). Беспилотные летательные аппараты. 8-11 классы: учебное пособие. М: Просвещение, 2024. — 160 с.
7. Пуков В., Толкачев А. Энциклопедия авиации. — 3-е изд. М: Эксмо, 2024. — 272 с.
8. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова, И. Г. Харисова, М. И. Рожков, А. П. Чернявская; ответственный редактор Л. В. Байбородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08189-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538028> (дата обращения: 20.12.2024).