

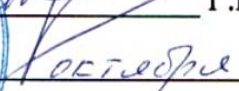
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ГГТУ)

УТВЕРЖДАЮ



Председатель приемной комиссии ГГТУ

 Г.Н. Скударева

«31»  2023 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, 2023 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 информационным технологиям, вопросам их использования в образовательной деятельности;
- 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 принципы работы персонального компьютера,
- основные возможности пакетов офисных программ для работы с текстом, графической информацией, видео и презентационных материалов
- методы работы в сети Internet, обеспечения защиты информации и персональных данных в компьютерной сети.

#### **уметь:**

- осуществлять поиск и составлять список информационно-образовательных ресурсов для своей профессиональной деятельности;
- разрабатывать и оформлять учебные материалы в Microsoft Office Power-Point, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word
- получать и классифицировать информацию;
- 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;
- выполнения требований безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- использования современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования;
- формализации прикладной задачи;
- проектирования, наполнения и использования баз данных и справочных систем;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- 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»**

<b>Раздел</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Информационные технологии 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

Вариант №

№	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	Основную структуру текстового документа определяет: А) колонтитул Б) примечание В) шаблон Г) гиперссылка	В
5	Текстовый процессор Microsoft Word и табличный процессор Microsoft Excel входят в состав: А) системного программного обеспечения Б) систем программирования В) операционной системы Г) прикладного программного обеспечения	Г
6	Набор параметров форматирования, который применяется к тексту, таблицам и спискам, чтобы быстро изменить их внешний вид, одним действием применив сразу всю группу атрибутов форматирования - это: А) стиль Б) формат В) шаблон Г) сервис	А
7	Формулы, вводимые в ячейки табличного процессора Microsoft Excel должны начинаться с: А) с апострофа Б) со знака «равно» В) с имени встроенной функции Г) с числа	Б

8	В каком из предложенных вариантов определяется диапазон ячеек Microsoft Excel: А) D3 -F6 Б) D3 +F6 В) D3:F6 Г) D3;F6	В
9	Для объединения диапазонов ячеек в Microsoft Excel используется знак: А) « ; » Б) « : » В) « + » Г) « \$ »	А
10	Какая из перечисленных программ не является антивирусной: А) AVP Б) Defrag В) Norton Antivirus Г) Dr Web	Б
11	Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться: А) графические файлы Б) программы и документы В) звуковые файлы Г) видеофайлы	Б
12	Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет ... А) IP-адрес Б) WEB-страницу В) доменное имя Г) URL-адрес	А
13	Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3.6 Кбайт) в течение. А) 1 минуты Б) 1 часа В) 1 секунды Г) 1 дня	В
14	Базовым стеком протоколов в Internet является: А) HTTP Б) HTML В) TCP Г) TCP/IP	Г
15	В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать: А) только слово Б) только картинку В) любое слово или любую картинку Г) слово, группу слов или картинку	Г
16	Для передачи в сети web-страниц используется протокол: А) www Б) http В) ftp Г) dns	Б

17	<p>При кодировании некоторого сообщения используются пятибуквенные слова, содержащие только буквы А, В, С, Х. Буквы А, В, С могут повторяться в каждом слове по несколько раз, но могут и не использоваться. А буква Х может использоваться только в качестве первой буквы слова, или не использоваться. Определите, какое количество кодовых слов может быть использовано в данном случае.</p> <p>А) 243 Б) 324 В) 512 Г) 1024</p>	Б
18	<p>Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись?</p> <p>А) 1 мин Б) 2 мин В) 5 мин Г) 10 мин</p>	В
19	<p>Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.</p> <p>А) 512 Б) 2048 В) 2250 Г) 3750</p>	Г
20	<p>Сколько цветов может содержать изображение, закодированное с 16-битной глубиной цвета:</p> <p>А) 16 Б) 256 В) 65536 Г) 16 млн. цветов</p>	В

**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. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы в части создания, испытаний и эксплуатации БАС.
3. Техника безопасности при выполнении работ с БАС.
4. Предполетная подготовка. Эксплуатационные ограничения.
5. Основные элементы БАС.
6. Радиоаппаратура управления: каналы управления и передачи данных.
7. Основные маневры квадрокоптера.
8. Правила подбора комплектующих для сборки и настройки БАС
9. Принципы управления БАС.
10. Аэродинамические схемы БАС.
11. Четыре основные силы, действующие на летательный аппарат в полете.
12. Какие материалы применяются для постройки БАС?
13. Элементы полетного контроллера и их функции.

14. Физический принцип работы воздушного винта. Параметры пропеллеров.
15. Устройство, состав и правила эксплуатации аккумуляторной батареи.
16. Профиль крыла и его влияние на аэродинамику летательного аппарата.
17. Принцип работы навигационной системы.
18. Электродвигатели используемые в БАС: виды, характеристики.
19. Полезная нагрузка БАС.
20. Действия оператора при возникновении внештатных ситуаций.
21. Получение данных телеметрии полета.
22. Построение полетного задания и основные требования при его выполнении.
23. Виды образовательной робототехники.
24. Использование БАС и РТС в рамках образовательных программ.
25. Модульные робототехнические конструкторы: преимущества и недостатки.
26. Оборудованная зона для безопасных полётов БАС в помещении.
27. Программное обеспечение для настройки и управления БАС и РТС.
28. Инструменты и методы программирования БАС.
29. Платформа для визуального программирования дронов.
30. Робототехника в современном образовании: проблемы и перспективы.

### Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 — ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / А.Я. Минин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». — Москва: МПГУ, 2016. — 148 с.: ил. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4263-0464-2 Педагогика / под ред. Л.П.Крившенко. — М.: Проспект, 2015.
3. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. В.В. Журавлев. — Ставрополь: СКФУ, 2014. — 102 с.: ил. — Библиогр. в кн.
4. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2016. - 304 с.: табл., ил. — (Учебные издания для бакалавров). — ISBN 978-5-394-02365-1
5. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. — 260 с.: ил., табл., схем. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-1428-3; То же [Электронный ресурс].