

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»  
(ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ЛГПУ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского

  
Н.В. Федина  
«26» сентября 2019 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

**Направление подготовки  
44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Магистерская программа  
ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА**

Липецк – 2019

Содержание программы представлено в виде перечисленных ниже вопросов из следующих дисциплин: информатика и информационные технологии, алгебра логики, операционные системы, методика преподавания информатики и другим дисциплинам.

Экзамен проводится устно с использованием дистанционных технологий. Испытание проходит в форме свободной беседы без предварительной подготовки. В процессе собеседования поступающий должен продемонстрировать уверенное владение теоретическим материалом по темам, перечисленным в настоящей программе.

Экзамен проводится на русском языке по билетам, содержащим два из перечисляемых ниже вопросов, которые оцениваются в соответствии с прилагаемыми критериями оценок. Ответы оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальный положительный балл – 40.

### **Программа экзамена**

#### Раздел 1. Информатика и информационные технологии

1. Информация. Виды информации. Основные свойства информации. Формы представления информации (непрерывная и дискретная). Процедура дискретизации непрерывной информации. Количество информации и энтропия. Формулы Хартли и Шеннона. Измерение количества информации. Единицы измерения информации: вероятностный и объёмный подход.
2. Основные понятия алгебры логики. Логические функции. Свойства элементарных функций. Высказывания и логические операции над ними. Формулы логических высказываний.
3. Основные понятия теории графов. Ориентированные графы. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Подграфы. Деревья.
4. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Информация и знания. Методы представления знаний: процедурные и декларативные, логические и эвристические методы. Нейронные сети.
5. Понятие, сущность, назначение, структура и принципы архитектуры ЭВМ. основополагающие принципы логического устройства ЭВМ и ее структура по фон Нейману.
6. Понятие алгоритма, его свойства и способы представления. Абстрактные вычислительные машины. Виды алгоритмов: линейные, ветвящиеся, циклические. Понятие эффективности алгоритма. Общая структура языков программирования: алфавит, лексика и синтаксис языка. Алгоритмические механизмы (операторы).
7. Понятие машинного и машинно-ориентированного языков. Языки программирования высокого уровня. Режимы трансляции программ (компиляция и интерпретация).
8. Основные характеристики объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, полиморфизм и наследование.

9. Моделирование как метод познания. Понятия «модель» и «моделирование». Формализация. Виды формализации. Требования, предъявляемые к моделям. Свойства моделей.
10. Проектирование баз данных (БД). Построение инфологической (концептуальной) модели предметной области. Понятие, функции и состав системы управления базами данных (СУБД).
11. Основные этапы в развитии вычислительной техники. Развитие электронной вычислительной техники. Поколения ЭВМ. История развития процессоров. Современные модели процессоров. Системный блок ЭВМ: классификация, блок питания. Материнская плата. Шинные интерфейсы материнских плат, их характеристики. Chip Set (микропроцессорный комплект) и его функции.
12. Периферийные устройства ввода-вывода ЭВМ. Принтеры: виды, принципы работы, основные характеристики. Сканеры: виды, принципы работы, основные характеристики.
13. Файлы и файловые системы. Асинхронные файловые операции. Имена и типы файлов. Файловые системы FAT, NTFS, их характеристики.
14. Операционная система (ОС). Классификация ОС. Эволюция ОС. Функции ОС. Разновидности ОС. Многозадачность и многопоточность. Основные характеристики и особенности операционных систем семейства Windows. Инструменты управления и настройки ОС Windows. Служебные программы ОС Windows. Реестр.
15. Операционная система (ОС). Классификация ОС. Эволюция ОС. Функции ОС. Разновидности ОС. Многозадачность и многопоточность. Основные характеристики и особенности операционных систем семейства UNIX. Основные области применения. Назначение ядра системы и интерпретатора команд Linux.
16. Классификация программного обеспечения (ПО). Системный уровень ПО. Сервисные программы. Прикладное программное обеспечение общего и специального назначения. Системы обработки текстов.
17. Базовые основы компьютерной графики. Цветовые модели. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика.
18. Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные сети. Архитектуры локальных сетей. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем.
19. Характеристика основных типов сетевых устройств: кабели, сетевые адаптеры, коммутаторы, маршрутизаторы, мосты. Базовые сетевые технологии: Ethernet, Token Ring, FDDI. Современные сетевые технологии.
20. Глобальная сеть Интернет: ее история, основные сервисы. Система доменной адресации. Домены. Служба DNS. Адресация документов в Интернет. Универсальный указатель ресурса (URL). Его структура. Примеры URL. Электронная почта (ЭП) в Интернет. Основные протоколы ЭП. Основные функции почтовых клиентов.

## Раздел 2. Теоретические основы преподавания информатики

1. Информатика как наука и как учебный предмет. Исторические сведения и тенденции развития «Информатики» как науки и учебной дисциплины. Цели и задачи обучения основам информатики и вычислительной техники в средней школе.

2. Понятие педагогических целей. Особенности и разновидности педагогических целей. Структура педагогических целей. Таксономия целей обучения в области информатики, вычислительной техники и компьютерных технологий.
3. Основные образовательные технологии: адаптивные; развивающие; личностно-ориентированные; модульные; информационные; уровневой дифференциации обучения; группового воздействия; мультимедиа-технологии; игротехники; технологии педагогического общения; диагностики; саморазвития; коррекции.
4. Общая характеристика организационно-правовой и учебно-педагогической документации общеобразовательного учреждения.
5. Государственный образовательный стандарт. ФГОС школьного образования. Структура ФГОС. Национальная и интернациональная культура в содержании образования. Функции ФГОС.
6. Характеристика урока как основной формы организации обучения. Особенности уроков теоретического и практического обучения. Классификации уроков по типам и видам, психолого-педагогические основы их выбора. Современный урок в условиях введения ФГОС общего образования. ФГОС нового поколения в контексте преподавания информатики.
7. Учебные планы общеобразовательных учреждений. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования. Подходы к составлению учебных планов в различные годы, структура традиционных учебных планов.
8. Понятие об учебном материале и учебном предмете. Программа учебного предмета. Основные требования к программе и принципы разработки программы. Группы учебного материала.
9. Тематические и сводно-тематические планы. Задачи изучения, корректировки, перспективной разработки тематических планов. Дидактический анализ содержания учебного предмета.
10. Текущая работа преподавателя по подготовке к уроку. Сущность и назначение поурочного плана и конспекта урока. Структурирование содержания урока.
11. Нормативные и справочные материалы по оснащению и оборудованию учебных помещений образовательных учреждений. Санитарно-гигиенические требования к планировке кабинета информатики и его оборудованию. Проектирование и планирование развития кабинета.
12. Понятие средств обучения. Классификация средств обучения. Технические средства обучения (ТСО). Дидактические основы использования ТСО.
13. Учебная литература. Цель учебной литературы, ее особенности как литературного жанра. Виды учебной литературы: учебник, учебное пособие, учебно-методическое руководство, справочник.
14. Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация. Методы организации учебной деятельности. Словесные методы обучения. Практические методы обучения.
15. Школьный кабинет информатики. Основные требования к школьному кабинету информатики. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.

16. Назначение, организация и подготовка лабораторных работ. Методическое обеспечение лабораторных работ. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе выполнения лабораторных работ.
17. Методы контроля и самоконтроля в обучении. Психология школьной отметки и оценки. Диагностический и предупреждающий, текущий итоговый контроль. Методы устного, письменного и машинного контроля. Понятие неуспеваемости. Пути устранения причин неуспеваемости. Использование тестовой формы контроля ЗУН. Классификация тестов. Требования к подготовке и использованию тестов.
18. Наблюдение и анализ уроков как метод контроля качества учебного процесса и эффективности индивидуальных методических систем. Посещение уроков: открытые уроки и взаимопосещения.
19. Характеристика основных форм обучения. Развитие классно-урочной системы организации обучения. Альтернативные организационные формы учебной работы: практикумы и семинары; факультативы; учебные экскурсии; домашняя учебная работа учащихся; самообразование (экстернат); очно-заочная форма обучения и др.
20. Факультативные курсы по информатике. Проблема дифференцированного обучения информатике. Кружки и экскурсии. Инновационные процессы в образовании. Дистанционные образовательные технологии – современная форма получения образования. Авторские школы.

## ***СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ***

### ***основная***

1. Скуднев, Д.М., Сети и системы передачи информации. Защита информации в сетях связи : учебно-методическое пособие - Липецк: ЛГПУ, 2015. - 176,[1] с.
2. Сети и телекоммуникации : учебное пособие / Соболев, Борис Владимирович, Манин, Александр Анатольевич, Герасименко, Мария Сергеевна - Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 191 с.
3. Теория и методика обучения информатике : учебник для студентов вузов - М.: Академия, 2008. - 584, [8] с.
4. Кукушин, В.С., Теория и методика обучения : Учебное пособие для студентов вузов - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 474,[6]с.
5. Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань, 2008. – 256 с.
6. Голуб Б.А. Основы общей дидактики. – М.: Владос, 1999. – 96 с.
7. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2003. – 576 с.

8. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики: Учебное пособие для студ. пед. вузов. – М.: Академия, 2001. – 624 с.
9. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2007. – 958 с.
10. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин и др. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
11. Сеницын С.В., Батаев А.В., Налютин Н.Ю. Операционные системы. – М.: Академия, 2010. – 304 с.
12. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2004. – 698 с.
13. Учебные стандарты школ России / Под ред. В.С. Леднева, Н.Д. Никандрова, М.Н. Лазутовой. – М.: Прометей, 1998. – 336 с.

#### *дополнительная*

1. Алгоритмика: 5-7 классы: Учеб. и задачник для общеобр. учебн. завед. / А.К. Звонкин, А.Г. Кулаков и др. – М.: Дрофа, 1996.
2. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.
3. Белов В.В., Чистякова В.И. Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2009. – 240 с.
4. Беспалько В.П. Теория учебника. – М., 1988.
5. Васильев В.И., Тягунова Т.Н. Теория и практика формирования программно-дидактических тестов. – М.: МЭСИ, 2001. – 130 с.
6. Дьяконов В.П. Справочник по алгоритмам и программа на языке Basic для персональных ЭВМ. – М., 1987.
7. Задачник-практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И. Семакина, Е. Хеннера. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
8. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник. – СПб.: Питер, 2005. – 656 с.
9. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие. – М.: Интернет Университет ИТ, 2005. – 632 с.
10. Кислицкая И.С. Методика преподавания информатики и вычислительной техники: Учебное пособие: Часть 1. – Липецк: ЛГПИ, 1997. – 83 с.

11. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: Учебное пособие для студ. высш. пед. уч. завед. – М.: Академия, 2001. – 256 с.
12. Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. Информационные технологии. – М.: Проспект, 2008. – 304 с.
13. Крис Касперски Компьютерные вирусы изнутри и снаружи. – СПб.: Питер, 2006.
14. Кузнецов М., Симдянов И. Социальная инженерия и социальные хакеры. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2007. – 358 с.
15. Курячий Г.В. Операционная система Unix. – М.: Интернет Университет ИТ, 2004. – 292 с.
16. Леднев В.С. Содержание образования: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1989. – 360 с.
17. Лернер И.Я. Дидактическая система методов обучения. – М.: Знание, 1976. – 64 с.
18. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Народное образование, 2000. – 352 с.
19. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.
20. Оконь В. Введение в общую дидактику. – М.: Высшая школа, 1990. – 382 с.
21. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по информатике / А.А. Кузнецов и др. – М.: Дрофа, 2000. – 48 с.
22. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. Базовый курс для 7-9 классов. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1998.
23. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 496 с.
24. Яковлев Н.М. Методика и техника урока в школе. – М., 1970.

#### ***ист о ч н и к и***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
2. Конституция РФ.

3. Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г.