

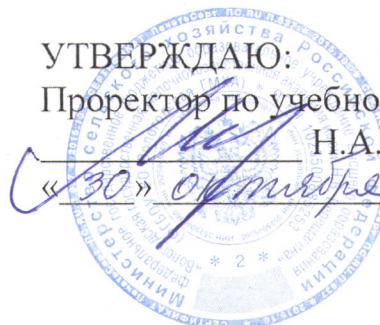
Министерство сельского хозяйства РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Н.А. Медведева

«30» октября 2023 г.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

*программа вступительного испытания для поступающих
на первый курс по образовательным программам высшего образования –
программам бакалавриата
(2024/2025 учебный год)*

Вологда – Молочное
2023

Составитель программы:



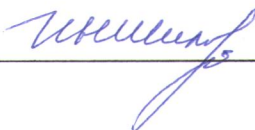
Самойличенко Н.В., кандидат экономических наук, доцент

Программа вступительных испытаний обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и управления в АПК

«17» октябре 2023 г., протокол № 3.

Зав. кафедрой

к. э. н., доцент



/Шилова И.Н./

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания «Информационные технологии в АПК» предназначена для подготовки к вступительному испытанию по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата - 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профили «Машины и аппараты пищевых производств», «Сервис и техническая эксплуатация промышленного оборудования», 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль «Технология молока и молочных продуктов», 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль «Стандартизация и сертификация в пищевой отрасли», 35.03.01 Лесное дело, профиль «Лесное дело», 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль «Лесоинженерное дело», 35.03.04 Агрономия, профиль «Технологии производства продукции растениеводства», 35.03.05 Садоводство, профиль «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технические системы в агробизнесе», 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства», 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль «Аквакультура», 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 36.03.02 Зоотехния, профиль «Технология производства продукции животноводства», 38.03.01 Экономика, профили «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Экономика предприятий и организаций», 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент»; - программам специалитета - 36.05.01 Ветеринария, профиль «Ветеринария».

Вступительное испытание «Информационные технологии в АПК» для поступающих по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА представляет собой экзамен, проводимый в письменной форме (бланковое или компьютерное тестирование).

Цель вступительного испытания - установить уровень освоения абитуриентом программ среднего профессионального образования, определить теоретическую и практическую подготовленность поступающего к успешному освоению основных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА.

Программа вступительного испытания по информационным технологиям в АПК составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами родственных специальностей среднего профессионального образования и содержит разделы по теоретическому и практическому курсу информационных технологий, предусмотренных нормативными документами и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для профессиональных образовательных организаций.

Цель программы – дать представление абитуриенту об объеме и уровне необходимых знаний, которые он должны продемонстрировать на вступительном испытании.

Абитуриент должен знать:

- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- назначение, состав, основные характеристики компьютера;
- основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия;
- назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;

- технологию поиска информации в Интернет;
- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;
- основные понятия автоматизированной обработки информации в АПК;
- направления автоматизации информационной деятельности;
- назначение, принципы организации и эксплуатации информационных систем;
- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Абитуриент должен уметь:

- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;
- создавать презентации;
- применять антивирусные средства защиты информации;
- читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;
- применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации с учетом специфики АПК;
- пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- применять методы и средства защиты информации.

Программа включает в себя краткое содержание дисциплины, перечень теоретических и практических вопросов, позволяющих оценить уровень подготовки поступающего необходимого для освоения программы бакалавриата, программы специалитета; список литературы, критерии оценки результатов вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится письменно, в очном формате. Допускается проведение вступительного испытания в дистанционном формате, при условии идентификации личности.

На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения бланков и проверки работы экзаменуемым отводится 120 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Информация и информационный процесс. Общие вопросы.

Виды информационных процессов. Информационный процесс, вход, выход преобразование. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Представление графической, текстовой и мультимедийной информации. Единицы измерения количества информации. Скорость передачи информации

2. Системы счисления.

Системы счисления, используемые в компьютере. Единицы измерения информации. Запись чисел в различных системах счисления и их эквиваленты в десятичной системе счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Представление числа в виде разложения по степеням основания системы счисления.

3. Логические основы информатики.

Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. Логические элементы компьютера. Логические задачи.

4. Алгоритмы

Запись алгоритмов: блок схемы, алгоритмические языки. Цепочки (конечные последовательности), списки, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Алгоритмы сортировки.

5. Компьютерная арифметика.

Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел, операции с вещественными числами.

6. Компьютер.

Типовая архитектура ПК. Процессор. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Аппаратные интерфейсы. Системная шина. Видеосистема ПК. Периферийные устройства.

Понятие об операционной системе (ОС). Назначение и основные функции операционной системы. Интерфейс: главное меню, рабочий стол, панель задач, работа с окнами, ярлыки. Файловая система и операции с файлами.

7. Программное обеспечение.

Понятие программного обеспечения. Понятие о системном и прикладном программном обеспечении (ПО). Правовая охрана программ и данных.

Наиболее распространенные виды ПО: текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические системы.

Специальное программное обеспечение для АПК (электронные карты полей, ГИС, управление фермой, САПР, САД-САМ-системы).

Компьютерные вирусы. Вредоносное программное обеспечение. Противодействие вредоносному программному обеспечению. Защита информации и использование антивирусных программ. Программы-архиваторы.

8. Информационные технологии.

8.1. Технологии создания и обработки текстовой информации.

Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Операции с текстом. Операции с графическими объектами. Списки. Работа с таблицами. Вставка объектов из других приложений в режимах связывания и внедрения. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций

8.2. Обработка информации в форме таблиц.

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Форматирование ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Аппарат формул электронной таблицы. Стандартные функции. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Копирование, перемещение и распространение формул. Поиск и сортировка данных. Фильтрация данных. Построение и редактирование графиков и диаграмм.

8.3. Хранение, поиск и сортировка информации.

Понятие о базах данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты (запись, поле) и операции над ними. Составление запросов к базе данных.

8.4. Средства мультимедиа.

Области применения мультимедиа. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Приложения для работы со звуком. Приложения для работы с графикой.

8.5. Компьютерные сети.

8.5.1. Локальные компьютерные сети.

Преимущества использования локальных компьютерных сетей. Топологии локальных сетей. Сетевые адаптеры. Понятие о транспортных сетевых протоколах. Защита на уровне ресурсов и на уровне пользователей.

8.5.2. Глобальные компьютерные сети.

История создания. Способы подключения к глобальной сети. Провайдеры. Понятие о гипертексте. Понятие о языке разметки гипертекста HTML. Программы-навигаторы (браузеры). Понятие о протоколе TCP/IP. Доменная система имен.

8.6. Технологии сбора и обработки информации в АПК.

Цифровизация в АПК. Принципы работы интернета вещей в сельском хозяйстве (IoTAg). Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве (АПК). Беспилотные технологии.

3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

1. Что такое информация в современном мире?
2. Перечислите свойства информации. Как они проявляются?
3. Какие существуют подходы к измерению информации?
4. Что такое кодирование информации и зачем оно нужно?
5. Как определяется скорость передачи информации и от чего она зависит?
6. Что такое системы исчисления и каков принцип их работы?
7. Расскажите о различных способах обработки информации.
8. Приведите примеры формализации различных видов информации.
9. Приведите примеры логических выражений и их преобразование на естественный язык.
10. Что такое графическое представление алгоритмов? Приведите примеры.
11. Что такое алгоритм сортировки и как он работает?
12. Что такое целые и вещественные числа?
13. Как хранится информация в компьютере?
14. Приведите примеры операций с целыми и вещественными числами.
15. На какие классы делятся электронные средства обработки информации?
16. Что составляет техническую базу информационной технологии?
17. Охарактеризуйте этапы развития электронных вычислительных машин.
18. Опишите устройство персонального компьютера.
19. Что такое системная шина и для чего она нужна?
20. В чем назначение и функции операционной системы?
21. Что такое файловая система и что она позволяет делать?
22. Что подразумевается под программным обеспечением компьютера?
23. На какие классы делятся программы?
24. Охарактеризуйте наиболее часто используемые программные продукты.
25. Приведите примеры специализированного программного обеспечения, используемого в АПК
26. Каким образом система получает информацию.
27. В чем специфика сбора информации в АПК.
28. Какие виды компьютерных сетей вам известны?
29. Назовите виды и методы защиты информации.
30. Какие бывают виды вредительских программ?
31. Что относится к аппаратным и программным средствам обработки текстовой информации?
32. Опишите технологию создания и форматирования текста с помощью текстового процессора Word.
33. Какие вам известны средства обработки числовой информации?
34. Опишите технологию выполнения работ в электронной таблице Excel.
35. На какие виды делится компьютерная графика?
36. Опишите наиболее распространенные программы компьютерной графики.
37. Какие методы и средства используются для обработки звука?
38. Опишите технологию работы в базах данных.
39. Какие технологии работы в сетях вам известны?
40. Что такое Интернет вещей? Какое его применение в АПК?
41. Дайте характеристику безлюдным технологиям, применяемым в сельском хозяйстве.
42. Примеры использования искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная литература:

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913829> (дата обращения: 05.11.2023). - Режим доступа: по подписке.

2. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ, 2023. - 367 с. - (Среднее профессиональное образование)

3. Информатика [Электронный ресурс] : курс лекций / О. С. Логунова. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 164 с. - (Среднее профессиональное образование)

4. Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебное пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-4443-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331406>

5. Подготовка и редактирование документов в MS WORD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Барина, А. С. Березина, А. Н. Пылькин, Е. Н. Степура. - Электрон.дан. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 184 с. - <http://znanium.com/catalog/document?id=375784>

6. Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : учебное пособие для СПО / А. Н. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 600 с. — ISBN 978-5-8114-9367-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193370>

4.2 Дополнительная литература:

1. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7565-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177031>.

2. Цифровизация в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс].

https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B2_%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8

3. Папуловская, Н.В. Основы интернета вещей : учебно-методическое пособие / Н. В. Папуловская // М-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022. — 104 с.

4. Шандриков, А. С. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Текст : электронный // Минск : РИПО, 2019. – 443... с. : ил. — URL: <https://jasulib.org/wp-content/uploads/2022/07/14.-%D0%A8%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2-%D0%90.->

<https://jasulib.org/wp-content/uploads/2022/07/14.-%D0%A1.%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8-%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1.->

4.3 Интернет источники:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / авт.-сост.: И. Ю. Куликова, Н. В. Муравьева, В. А. Боровых ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2023. – 327 с. – ISBN 978-5-9984-1875-4. – URL: <http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/11031/1/02617.pdf>
2. Худякова Е. В., Степанцевич М. Н., Горбачев М. И. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич, М. И. Горбачев — Текст : электронный // ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М. : ООО «Мегаполис», 2022. – 220 с. – URL: http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023TsT_v_APK.pdf/download/s10012023TsT_v_APK.pdf?lang=en
3. Кокунин, П.А. Введение в Интернет вещей [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.А. Кокунин, И.И. Латыпов, Л.С. Латыпова. –Казань: Издательство Казанского университета, 2022. – 147 с. – URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_378200975/IOT.pdf
4. Пацкевич, А. Д. Информационные технологии в сельском хозяйстве / А.Д. Пацкевич — Текст : электронный // Digital. 2021. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-selskom-hozyaystve>

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Работа представлена заданиями двух уровней сложности. К базовому уровню относятся задания части А и Б, к повышенному уровню сложности - задания части С.

Оценивание каждого блока осуществляется в следующей последовательности:

Базовый уровень

Часть А

В заданиях А1-А12 следует выбрать правильный ответ из предложенных.

Критерии оценки	Балл
Верно	4
Неверно	0
Максимальный балл:	4

Часть Б

В заданиях Б1-Б5 следует вписать верный ответ в предложенном месте, либо вписать в поле для ответа результат решения задачи в числовом формате.

Критерии оценки	Балл
Задание решено верно	5
Указан неверный ответ	0
Максимальный балл:	5

Повышенный уровень

Часть С

В заданиях С1-С3 следует привести полное решение предложенных задач со всеми пояснениями.

Критерии оценки	Балл
Приведено полное решение	9

Решение отсутствует или неверно	0
Максимальный балл	9