

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.12.01 Информационные технологии

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1 Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)	знает современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)
		умеет использовать современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)
		владеет навыками навыками работы с современными методами поиска информации
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Взаимодействует с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей	знает различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей
		умеет Взаимодействовать с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей
		владеет навыками навыками взаимодействия с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. 1 Раздел			
1.1.	Основные понятия информационных и цифровых технологий	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест

1.2.	Спецификация профессиональной информации средствами операционной системы	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест
1.3.	КТ 1	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест
1.4.	Аппаратное обеспечение информационных технологий	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест
1.5.	Программные средства реализации современных информационных технологий	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест
1.6.	Введение в сетевые технологии	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Устный опрос
1.7.	Основы информационной безопасности	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Устный опрос
1.8.	КТ 2	2	УК-3.2, ОПК-5.1	Тест
Промежуточная аттестация				За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Информационные технологии"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Тестовые задания к КТ 1:

Задание № 1

Информационные технологии - это

Ответ:

1. Совокупность методов и средств сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

2. Процессы и методы передачи информации и способы их осуществления

3. Технологии, предназначенные для совместной реализации информационных и коммуникационных процессов

4. Технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой

Задание № 2

Коммуникационные технологии - это

Ответ:

1. Процессы и методы передачи информации и способы их осуществления

2. Совокупность методов и средств сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

3. Технологии, предназначенные для совместной реализации информационных и коммуникационных процессов

4. Технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой

Задание № 3

Цифровые технологии - это

Ответ:

1. Процессы и методы передачи информации и способы их осуществления

2. Совокупность методов и средств сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

3. Технологии, предназначенные для совместной реализации информационных и коммуникационных процессов

4. Технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой

Задание № 4

Виды цифровых технологий

Ответ:

1. Интернет вещей
2. Большие данные
3. Машинное обучение
4. Блокчейн
5. Экспертные системы

Задание № 5

Технологии больших данных:

Ответ:

1. WiGig
2. Smart-Data
3. Data science
4. Блокчейн
5. RealSense

Задание № 6

Информатизация общества - это

Ответ:

1. Организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов
2. Отдельные документы и отдельные массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах)
3. Умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы
4. Формирование умения действовать в условиях избыточной информации, оценивать качественную сторону информации, отбирать из массы сведений достоверные, соотносить с уже имеющейся информацией, критически переосмысливать, свертывать и развертывать, а также навыки психофизиологического восприятия информации, рациональные привычки, свойства личности для защиты от информационного шума

Задание № 7

Информационная культура проявляется в следующих аспектах:

Ответ:

1. Конкретные навыки по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей)
2. Способность использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты
3. Умение формирования содержания информации минимального, но достаточного для принятия правильного решения состава (набора) показателей
4. Навыки обеспечения выполнения соответствующих процедур получения и преобразования информации
5. Владение методами организации поступления информации не позже заранее назначенного момента времени, согласованного с временем решения поставленной задачи

Задание № 8

Установите соответствие вида информации классификационному признаку "По месту возникновения"

Ответ:

1. Входная

2. Выходная
3. Внутренняя
4. Внешняя
5. Первичная

Задание № 9

Информация - это

Ответ:

1. Сведения, разъяснения, пояснения
2. Сведения о людях, предметах, фактах, событиях и процессах
3. Сведения о ком-то или о чем-то
4. Сведения о предмете, явлении, событии, системе и её состоянии
5. Знания, подготовленные людьми для социального использования в обществе

Задание № 10

В объем понятия «библиографическая культура» входят:

Ответ:

1. Формирование умения действовать в условиях избыточной информации
2. Отбирание из массы достоверные сведения
3. Средства для доступа к информации
4. Размышление и привычки
5. Умение извлекать информацию из различных источников

Задание № 11

Какое понятие относится к определению "Все действия по обработке информации компьютер осуществляет под управлением программ того или иного назначения"?

Ответ:

1. Программный принцип управления
2. Компьютерный принцип управления
3. Аппаратный принцип управления
4. Технический принцип управления
5. Периферийный принцип управления

Задание № 12

Области деятельности по проектированию и разработке ПО, которая относится к программному обеспечению

Ответ:

1. Технология проектирования программ
2. Методы тестирования программ
3. Разработка и использование аппаратных средств
4. Анализ качества работы программ
5. Процесс проектирования программного обеспечения

Задание № 13

Виды ресурсов ПК

Ответ:

1. Аппаратные
2. Файловые
3. Сетевые
4. Программные
5. Серверные

Задание № 14

Виды задач, решаемые на компьютере

Ответ:

1. Технические
2. Функциональные
3. Сетевые
4. Программные
5. Серверные

Задание № 15

Программный продукт - это

Ответ:

1. Совокупность технических средств для решения определенной проблемы массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции
2. Комплекс аппаратных средств для решения определенной проблемы массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции
3. Совокупность организационных средств и сопутствующей документации, которая предназначена для решения задач на компьютере
4. Комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции

Тестовые задания к КТ 2:

Задание № 1

Системное программное обеспечение

Ответ:

1. Операционные системы
2. Антивирусные программы
3. Архиваторы
4. Издательские системы
5. Мультимедиа

Задание № 2

В базовое ПО входят:

Ответ:

1. Операционные системы
2. Операционные оболочки
3. BIOS
4. Антивирусные программы
5. Программы диагностики компьютера

Задание № 3

К программам обслуживания дисков относятся:

Ответ:

1. Программы форматирования
2. Проверка диска
3. Дефрагментация диска
4. Антивирусные программы
5. Программы диагностики компьютера

Задание № 4

Системы программирования включают:

Ответ:

1. Интегрированную среду разработчика программы
2. Транслятор
3. Отладчик
4. Справочные системы
5. Программы для мониторинга

Задание № 5

Примеры текстовых процессоров

Ответ:

1. MS Word
2. LibreOffice Writer
3. Corel Word Perfect
4. Paradox
5. Oracle

Задание № 6

Табличные процессоры (электронные таблицы) предназначены для:

Ответ:

1. Вычисления по формулам
2. Статистической обработки данных
3. Построения диаграмм и графиков
4. Создания простых баз данных
5. Составления оглавлений и указателей

Задание № 7

Наиболее распространены интегрированные пакеты, компонентами которых являются

Ответ:

1. СУБД
2. Органайзеры
3. Табличные процессоры
4. Текстовые редакторы
5. Серверы баз данных

Задание № 8

Базовая конфигурация ПК :

Ответ:

1. Системный блок
2. Клавиатура
3. Монитор
4. Мышь
5. Тачпад

Задание № 9

Периферийные устройства ПК - это

Ответ:

1. Вспомогательные устройства, которые подключаются к ПК для расширения его функциональных возможностей
2. Устройства, предназначенные для воспроизведения видеосигнала и визуального отображения информации, полученной от компьютера
3. Устройства для сбора, хранения, преобразования и использования информации в цифровом формате
4. Компоненты компьютера, которые выполняют арифметические и логические операции, заданные программой, управляют процессом вычислений и координируют работу всех устройств ПК

Задание № 10

К устройствам ввода данных относятся:

Ответ:

1. Клавиатуры, сканеры, цифровые камеры
2. Проекторы, наушники, сканеры, репитеры
3. Акустические системы, микрофоны, диктофоны
4. Головные телефоны, специальные клавиатуры, стримеры

Задание № 11

Табличный процессор MS Excel позволяет строить следующие виды диаграмм

Ответ:

1. График, точечная, линейчатая, гистограмма, круговая
2. Коническая, плоская, поверхностная, усеченная
3. Гистограмма, график, локальное пересечение, аналитическая
4. Локальное пересечение, линейчатая, гистограмма

Задание № 12

При расчете формулы в электронной таблице MS Excel сообщение «#знач!» появляется по причине:

Ответ:

1. Ошибки вычисления функции
2. Использования в формуле несуществующего имени
3. Ссылки формулы на несуществующую ячейку
4. Ошибки в числе

Задание № 13

Имена каких элементов адреса ячеек не будут меняться при копировании формулы
=\$B22+C\$11:

Ответ:

1. В и 11
2. 22 и В
3. С и 22
4. 11 и С

Задание № 14

Наименьшим объектом для работы в документе MS Excel является:

Ответ:

1. Ячейка
2. Таблица
3. Строка
4. Столбец

Задание № 15

Сколько диапазонов ячеек электронной таблицы суммируется в формуле =СУММ
(A5;C3:C11;\$O\$6:C13;S1:T5;G10;K10;P10):

Ответ:

1. 10
2. 3
3. 4
4. 1

Примерный перечень тестовых заданий по теме 1

Задание № 1

Свойства информации и их назначения

Дистракторы:

1. Полнота
2. Доступность
3. Актуальность
4. Своевременность
5. Точность

Дистракторы соответствия:

1. Содержит минимальный, но достаточный для принятия правильного решения набор показателей

2. Обеспечивается выполнением соответствующих процедур её получения и преобразования
3. Сохранение ценности информации для управления в момент её использования и зависимости от динамики изменения её характеристик и от интервала времени, прошедшего с момента возникновения данной информации
4. Поступление не позже заранее назначенного момента времени, согласованного с временем решения поставленной задачи
5. Близость получаемой информации к реальному состоянию объекта

Задание № 2

Классификация информации

Дистракторы:

1. По месту возникновения
2. По стабильности
3. По стадии обработки
4. По способу отображения
5. По функции управления

Дистракторы соответствия:

1. Внешняя
2. Постоянная
3. Промежуточная
4. Графическая
5. Учетная

Задание № 3

Понятия процесса создания программ и их определения

Дистракторы:

1. Постановка задачи
2. Алгоритм
3. Программирование
4. Программа

Дистракторы соответствия:

1. Точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входной и выходной информации
2. Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов
3. Процесс и искусство создания компьютерных программ с помощью языков программирования
4. Упорядоченная последовательность команд компьютера для решения задачи

Задание № 4

Соответствие основных показателей качества программных продуктов и их назначения

Дистракторы:

1. Мобильность
2. Надежность
3. Эффективность
4. Модифицируемость

Дистракторы соответствия:

1. Специфика предметной области
2. Устойчивость в работе программ
3. Объем используемых ресурсов
4. Способность к внесению изменений

Задание № 5

Проблемно-ориентированные ППП и их примеры

Дистракторы:

1. ППП комплексного автоматизированного бухгалтерского учета

2. ППП анализа финансового состояния предприятия
3. ППП управления персоналом
4. ППП складского учета и управления материальными запасами
5. ППП комплексной автоматизации управления различными предприятиями

Дистракторы соответствия:

1. БЭСТ
2. Аналитик
3. 1С:Зарплата и Кадры
4. ФОЛИО
5. АККОРД

Примерный перечень тестовых заданий по теме 2

Задание № 1

Какие компоненты ОС позволяют хранить информацию:

Ответ:

- A. Только файловая система
- B. Файловая система и реестр Windows
- C. Файловый менеджер и командная строка
- D. Регистрация программы в реестре Windows

Задание № 2

Ответ:

Что такое каталоги профиля пользователя в операционных системах семейства Windows:

- A. Папка, хранящая настройки учетной записи пользователя
- B. Набор драйверов оборудования
- C. Специальные библиотеки приложений
- D. Средства защиты от вирусов

Задание № 3

Ответ:

Какой файл конфигурации позволяет настраивать рабочие среды пользователей в Linux:

- A. /etc/profile
- B. ~/.bashrc
- C. /var/log/syslog
- D. /home/user/Desktop

Задание № 4

Ответ:

Укажите способ хранения специфической информации приложений в macOS:

- A. Файлы .plist, размещённые в папке /Library/Preferences
- B. Реестр NTFS
- C. База данных SQLite в корневой директории
- D. Скрытые файлы в домашней директории

Задание № 5

Ответ:

Что представляет собой понятие «переменная окружения» в ОС:

- A. Глобальные переменные внутри программы
- B. Настройки сети и безопасности
- C. Параметры и пути, доступные всему окружению операционной системы
- D. Внешний IP адрес компьютера

Примерный перечень тестовых заданий по теме 3

Задание № 1

Ответ:

Основное устройство компьютера, предназначенное для обработки данных:

- A. Процессор (CPU)
- B. Оперативная память (RAM)
- C. Жёсткий диск (HDD)
- D. Монитор

Задание № 2

Ответ:

Устройство, предназначенное для постоянного хранения больших объемов данных:

- A. Центральный процессор (CPU)
- B. Графический адаптер (GPU)
- C. Накопители (SSD/HDD)
- D. Клавиатура

Задание № 3

Ответ:

Что является основной характеристикой оперативной памяти (RAM):

- A. Скорость передачи данных
- B. Объём доступной памяти
- C. Энергопотребление устройства
- D. Частота процессора

Задание № 4

Ответ:

Какое устройство обеспечивает взаимодействие между всеми компонентами ПК:

- A. Материнская плата (Motherboard)
- B. Блок питания (PSU)
- C. USB-порт
- D. Видеокарта (GPU)

Задание № 5

Ответ:

Для какой цели используется видеокарта (графический ускоритель):

- A. Повышение скорости загрузки операционной системы
- B. Обработка графических изображений и видеоданных
- C. Увеличение объёма постоянной памяти
- D. Улучшение качества звука

Примерный перечень тестовых заданий по теме 4

Задание № 1

Ответ:

Что относится к прикладному программному обеспечению:

- A. Операционная система
- B. Веб-браузеры
- C. Антивирусные программы
- D. Системы управления базами данных (СУБД)
- E. Электронные таблицы
- F. Все вышеперечисленное

Задание № 2

Ответ:

Как называется программа, позволяющая управлять ресурсами компьютера и обеспечивать выполнение других программ:

- A. Приложение

- B. Сервисное программное средство
- C. Утилита
- D. Операционная система

Задание № 3

Какие из перечисленных программ относятся к системному программному обеспечению:

- A. Word
- B. Excel
- C. PowerPoint
- D. Драйвер принтера
- E. Firefox
- F. MS SQL Server

Задание № 4

Ответ:

Чем отличаются служебные программы от утилит:

- A. Нет различий
- B. Служебные программы служат для диагностики и обслуживания системы, тогда как утилиты решают конкретные прикладные задачи
- C. Утилиты работают быстрее служебных программ
- D. Служебные программы бесплатны, а утилиты платные

Задание № 5

Ответ:

Укажите пример специализированного программного обеспечения:

- A. Photoshop
- B. Microsoft Office
- C. Adobe Premiere Pro
- D. AutoCAD
- E. Google Chrome

Список вопросов для устного опроса по теме 5

1. Что такое компьютерная сеть? Приведите определение.
2. Назовите типы компьютерных сетей по масштабу охвата территории (PAN, LAN, MAN, WAN). Охарактеризуйте каждый вид.
3. Что понимается под топологией компьютерной сети? Перечислите основные виды топологий.
4. Расскажите о преимуществах и недостатках кольцевой топологии сети.
5. В чём отличие одноранговой сети от сети с выделенным сервером.
6. Что означает термин «клиент-серверная архитектура».
7. Определите протокол. Почему необходимы протоколы связи в сетях.
8. Какие устройства используются для соединения локальных сегментов сети.
9. Зачем нужны маршрутизаторы в глобальных сетях.
10. В чём разница между коммутатором и концентратором.
11. Какую роль играет шлюз в межсетевом взаимодействии.
12. Объясните назначение DNS-сервера.

Список вопросов для устного опроса по теме 6

1. Что такое информационная безопасность. Перечислите её ключевые элементы («конфиденциальность», «целостность», «доступность»).
2. Чем отличаются угрозы и уязвимости в сфере информационной безопасности.
3. Назовите три уровня моделей угроз информационной безопасности (естественные, техногенные, антропогенные).
4. Дайте определения основным видам атак (DoS/DDoS, фишинг, вирусы, троянские программы).
5. Как классифицируются пользователи информационной системы по уровню полномочий

(администратор, оператор, пользователь).

6. Что такое аутентификация и авторизация? Каково их значение в обеспечении безопасности.

7. Расскажите о многофакторной аутентификации (MFA), приведите примеры её использования.

8. В чём заключается принцип минимизации привилегий (least privilege principle)? Приведите пример практического применения.

9. Какие существуют способы резервного копирования данных? Перечислите плюсы и минусы полного и инкрементального бэкапов.

10. Назовите принципы построения антивирусных систем и механизмы обнаружения вредоносного ПО.

11. Что включает политика информационной безопасности организации? Какие подразделы обязательны.

12. В чём заключаются требования стандартов ISO/IEC 27001 и ГОСТ Р 50922–2006.

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Теоретические вопросы к зачету:

1. Информация и концепции ее определения.
2. Классификация и свойства информации.
3. Информационный процесс и его структура.
4. Информационные системы, ресурсы, культура.
5. Принцип устройства персонального компьютера.
6. Характеристика материнской платы.
7. Назначение ОЗУ и ПЗУ.
8. Кэш - память. Процесс свопинга.
9. Техничко-эксплуатационная характеристика и классификация мониторов.
10. Техничко-эксплуатационная характеристика и классификация клавиатур.
11. Техничко-эксплуатационная характеристика ручных манипуляторов.
12. Краткая характеристика устройств ввода данных.
13. Краткая характеристика устройств вывода данных.
14. Краткая характеристика устройств хранения данных.
15. Краткая характеристика устройств обмена данными
16. Мультимедиа-устройства: функциональное назначение.
17. Характеристика и основные виды программного продукта.
18. Характеристика системного программного обеспечения.
19. Характеристика инструментального программного обеспечения.
20. Характеристика прикладного программного обеспечения.
21. Типы операционных систем.
22. Основные свойства и возможности ОС Windows.
23. Характеристика современных текстовых процессоров.
24. Общая характеристика табличных процессоров.
25. Классификация и виды моделей данных.
26. Характеристика реляционных баз данных.
27. Классификация баз данных, их структурные элементы.
28. Общая характеристика СУБД.
29. Назначение и использование сервисных программ.
30. Пакеты прикладных программ: назначение и использование.
31. Программные оболочки: назначение и основные функции.
32. Понятие, назначение и организация компьютерной сети.
33. Способы управления доступом в сети.
34. Классификация сетей по дальности передачи.
35. Характеристика линий связи в компьютерных сетях.
36. Типы топологий компьютерных сетей.
37. Пропускная способность компьютерных сетей.
38. Протоколы передачи данных в сети.
39. Классификация серверов.
40. Характеристика администратора компьютерных сетей.
41. Характеристика входного имени, пароля, сетевого адреса и протоколов в компьютерных сетях.
42. Определение глобальной сети, теоретические основы сети Интернет, службы Интернета.
43. Структура глобальной сети INTERNET.
44. Характеристика IP-номера, доменного адреса в компьютерных сетях.
45. Понятие почтового сервера, формирования адреса электронной почты.
46. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.
47. Методы защиты информации.
48. Классификация и профилактика компьютерных преступлений.
49. Определение и классификация компьютерных вирусов.
50. Основные методы профилактики и защиты от компьютерных вирусов.
51. Антивирусные программы.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Информационные технологии и коммуникационные процессы
2. Графический дизайн документов в информационной среде
3. Электронные технологии производственных расчетов
4. Организация базы данных в ИТ-среде
5. ИТ в решении задач профессиональной направленности
6. Электронная обработка массивов производственных данных
7. Информационные технологии визуального проектирования
8. Проектирование электронных форм и интерфейса
9. Цифровые трансформации в экономике и АПК
10. Компьютерное проектирование цифровых документов
11. Обработка производственной информации в цифровой среде
12. Аналитика производственных данных в электронном облаке
13. Цифровой мониторинг производственных процессов в АПК
14. Цифровые модели представления данных
15. Интерфейсы цифровой аналитики
16. Разработка цифрового проекта устойчивого развития
17. Цифровые технологии в архитектуре информационных систем
18. Цифровая визуализация производственных процессов
19. ИТ-обработка информации в профессиональной сфере
20. Цифровое проектирование деловой документации
21. Модели и тренды процессов цифровизации в сфере производства
22. Модели цифровизации в бизнес-управлении
23. Электронные модели и интерфейсы научного исследования
24. Кибербезопасность в производственной сфере