

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»

Рабочая программа дисциплины

Информатика

по направлению подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки:
Технология производства и переработки продукции животноводства

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-7.1 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе использования современных информационных технологий

ИОПК-7.2 Использует информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности

ИУК-1.1 Применяет алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие

ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

ИУК-1.3 Аргументировано формулирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода

2. Задачи освоения дисциплины

Задачи освоения дисциплины «Информатика»:

–изучение основных законов и концепций в области применения информационных технологий для решения профессиональных и прикладных задач;

–овладение основными современными информационно-коммуникационными технологиями (включая программные средства общего и профессионального назначения, работу в компьютерных сетях), которые могут использоваться в профессиональной деятельности;

–формирование представлений о возможностях современных информационных технологий, их видах, основах работы с ними: поиск и первичная обработка научной и научно-технической информации;

–получение и обработка результатов научных экспериментов;

–защита информации при работе в компьютерных сетях, справочно-информационная работа.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Третий семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Данная дисциплина опирается на школьный курс дисциплины и является основой для последующего изучения дисциплин: Б1.О.50 Цифровые технологии в животноводстве.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 14 ч.

-лабораторные: 28 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины. Разделы информатики. Этапы развития информатики. История развития ЭВМ: поколения, элементная база.

Тема 1.2. Данные, информация: виды, свойства. Системы счисления, единицы измерения информации. Кодирование символьных, графических и звуковых данных. Файлы и файловая структура.

Тема 1.3. Сжатие данных: определение, типы. Алгоритмы сжатия данных.

Тема 1.4. Технические и программные средства реализации программных процессов. Классификация и краткая характеристика различных типов ЭВМ. Аппаратная конфигурация ПК. Обеспечение интерфейса пользователя.

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование

Тема 2.1. Языки и системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы, уровни языков программирования, поколения языков программирования, языки программирования для интернета. Значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в профессиональной области.

Тема 2.2. Способы программирования простейших алгоритмов. Виды алгоритмов: линейный, ветвления, выбор. Циклы, блок схемы. Введение в программирование на Python.

Раздел 3. Локальные и глобальные компьютерные сети

Тема 3.1. Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование. Схемы соединения ЛВС. Топология локальной сети. Глобальная сеть Интернет. Информационные службы глобальной сети Интернет. Возможности и преимущества, перспективы развития данных сетей.

Раздел 4. Основы защиты информации, компьютерной безопасности

Тема 4.1. История появления вирусов. Вопросы компьютерной безопасности Информационная безопасность и её составляющие. Основные угрозы безопасности данных.

Тема 4.2. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Основные методы и средства защиты данных. Криптографические средства защиты. Цифровая подпись. Мероприятия по защите информации от компьютерных вирусов.

Раздел 5. Компьютерный практикум

Тема 5.1. Работа с текстовыми редакторами

Основные методы работы на ПК с использованием универсальных прикладных программ. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов. Функциональные возможности текстового процессора Word.

Тема 5.2. Применение электронных таблиц в прикладных задачах.

Возможности динамических таблиц. Математическая обработка числовых данных. Функциональные возможности табличного процессора. Работа с данными, формулами и функцией в MS Excel. Решение прикладных задач с помощью надстроек «Анализ что-если», «Поиск решения», «Разработчик», «Анализ данных».

Тема 5.3. Работа с системами управления базой данных.

Представление об организации баз данных и СУБД Организация баз данных и системы управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах

баз данных различного назначения. Использование системы управления базами данных MS Access для выполнения учебных заданий.

Тема 5.4. Работа с наглядными презентациями

Представление о программных средах компьютерной графики Программные среды компьютерной графики и черчения, мультимедийные среды. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций. Использование презентационного оборудования. Системы автоматизированного проектирования.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путём контроля посещаемости, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в третьем семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

–Безручко В. Т. Информатика. Курс лекций: учебное пособие / В. Т. Безручко. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 432 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598>. – Режим доступа: по подписке.

–Гуриков С. Р. Информатика: учебник / С. Р. Гуриков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 566 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031>. – Режим доступа: по подписке.

–Федотова Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е. Л. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 453 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1200564>. – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература

–Алексеев А. П. Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика» / А. П. Алексеев. – Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2020. – 104 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858798>. – Режим доступа: по подписке.

– Информатика: учебное пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2016. – 410 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/538859>. – Режим доступа: по подписке.

– Каймин В. А. Информатика: учебник / В.А. Каймин – 6-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 285 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/542614>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет

– Электронная библиотечная система «Лань», <http://e.lanbook.com/>

– Образовательная платформа «Юрайт», <https://urait.ru/>

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, (электронная база периодических изданий), <https://elibrary.ru/titles.asp>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных:

– База данных результатов научно-технической деятельности (РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, <https://rosinformagrotech.ru/db/bd-rezultatov-nauchno-tekhneskoj-deyatelnosti-minselkhoza-rossii>;

– База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, <https://rosinformagrotech.ru/db/bd-rezultatov-intellektualnoj-deyatelnosti-minselkhoza-rossii>;

– Опытная база данных «Наилучшие доступные технологии в агропромышленном комплексе» (НДТ в АПК), <https://rosinformagrotech.ru/db/opytная-bd-nailuchshie-dostupnye-tehnologii-v-apk>;

– АгроБаза — база данных о сельхозтехнике и сельхозоборудовании, <https://www.agrobase.ru/> AGRIS (Agricultural Research Information System) - реферативная база данных, <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;

– Информационно справочная система «Кодекс» (Техэксперт), <http://www.cntd.ru/>.

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Бабкина Ирина Борисовна, канд. биол. наук, кафедра ихтиологии и гидробиологии
Биологический институт, доцент