

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

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробиотек»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

«07» июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в агропромышленном комплексе

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки:

Технология животноводства

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности.

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

ПК-6 Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-5.2 Демонстрирует навыки работы со специализированными базами данных

ИОПК-7.1 Обосновывает и реализует возможности сбора, обработки и представления информации, основные требования к информационной безопасности

ИОПК-7.2 Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ИПК-6.1 Анализирует и оценивает эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных

2. Задачи освоения дисциплины

-- знать: общие принципы построения баз данных; методы организации баз данных на физическом уровне; современные цифровые технологии, применяемые в АПК;

- уметь: оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности; анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.

- владеть: навыками работы со специализированными базами данных, навыками разработки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных.

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

Седьмой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Б1.О.06 Информатика.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 10 ч.

-практические занятия: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.

Тема 1.1 Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Техническая и научно-техническая революция: их взаимосвязь и развитие. Основные направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Государственная инновационная политика. Агропромышленный комплекс России: состояние и направления развития.

Тема 1.2 Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.

Общая концепция «цифровой экономики». Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Единый портал государственных и муниципальных услуг Российской Федерации (ЕПГУ). Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН). Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ)..Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ). Система предоставления государственных услуг в электронном виде

Министерства сельского хозяйства РФ. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ). Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС«Субсидии АПК»). Центральная информационно-аналитическая система. Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ). Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК). Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).

Тема 1.3 Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.

Раздел 2 Передовые цифровые технологии в АПК

Тема 2.1 Интернет вещей.

Технологии интернет вещей. Использование спутниковых снимков и других технологий получения информации для мониторинга сельскохозяйственных операций. Управление животноводством: «умные коровы»; «умная ферма».

Тема 2.2 Искусственный интеллект. Беспилотные летательные аппараты, автономные тракторы, роботизированные комплексы в сельском хозяйстве.

Тема 2.3 Технология блокчейн

Применение технологии блокчейн в сельскохозяйственной отрасли. Перспективы блокчейна в сельском хозяйстве.

Тема 2.4 Большие данные (Big Data)

Использование Big Data в сельском хозяйстве. Сервисы Big Data. Использование интеллектуальных устройств, подключённых к Интернету, в сельском хозяйстве. Проблемы использования Big Data в сельском хозяйстве: безопасность, качество данных, анализ, устойчивая интеграция источников данных, прозрачность.

Раздел 3 Методы разработки информационных баз и использование программных средств в животноводстве

Тема 3.1 Использование программных средств в племенном животноводстве, формирование информационных баз

Биометрическая обработка результатов исследования в пакете MS Excel. Алгоритм

ввода стартовых параметров в стаде в программе «Селэкс. Молочный скот». Общие принципы работы в программе «Селэкс». Технология создания базы данных в зоотехнии.

Тема 3.2 Методы разработки информационных баз

Технология разработки баз данных. Метод разработки баз данных информационной системы на основе использования схемы базы данных с универсальной моделью данных. Метод разработки баз данных, основывающийся на специальных типовых процессах реинжиниринга существующих баз данных в схему базы данных с универсальной моделью.

Тема 3.3 Основная база данных животных пожизненного хранения информации и её практическое значение

Описание базы данных, содержащей информацию от рождения до выбытия коровы, а также ее происхождение. База данных на хозяйственном уровне, описание реквизитов. Кодификаторы и нормативно-справочная информация. Автоматизированное рабочее место зоотехника-селекционера и его роль в решении селекционных задач.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выступлениям на семинарах 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 седьмом семестре проводится в письменной форме. 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

1. Ившин В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 407 с. : ил. — (Высшее образование: Специалитет). - - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1863813>. – Режим доступа: по подписке.

2. Царев Р.Ю. Информационные технологии: учебное пособие / Р.Ю. Царев. — Красноярск:

КрасГАУ, 2017. - 340 с. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130141>. -Режим доступа: для авториз. пользователей

б) дополнительная литература

1. Организация консультационной деятельности в АПК: учебник / В.И. Нечаев, И.С. Санду, Г.М. Демишкевич, Т. Н. Полутина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с.

— Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211562>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шарипов И.К. Информационные технологии в АПК: Электронный курс лекций / И.К.

Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. – Ставрополь, 2014. - 107 с. -

Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514565>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

2. Ассоциация интернета вещей <https://iotas.ru/about/>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [http:// Znanium.com](http://Znanium.com)

4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [http:// eLibrary.ru](http://eLibrary.ru)

5. Официальный сайт Россельхознадзора <https://fsvps.gov.ru/>

6. Официальный сайт агропромышленного портала Рынок АПК <https://rynok-apk.ru/>

7. IT-образование в России <http://www.edu-it.ru/>

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 On-eNote, 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/>

14. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования.	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта.
Аудитория № 103а Компьютерный класс: 13 компьютеров ASUS TUF B360-PLUS GAMING, Intel Core i7 8700, 16 ГБ, GeForce RTX 2070 8gb, 1 ТБ Жесткий диск; 240 Гб SSD, Блок питания CHIEFTEC GPC-700S 700 вт, Корпус Ginzzu A180 без БП, 2. Монитор LG 24MK600M-B 23.8, 3. Клавиатура Logitech K120, Мышь Logitech B100	634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36, стр.7 (72 по паспорту БТИ) Площадь 43 м ²

<p>4. ПО, включающее:</p> <p>4.1. Windows 7</p> <p>4.2. Microsoft Office 2010</p> <p>4.3. Visual Studio 2019</p> <p>4.4. Visual Studio Code</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы Аудитория № 28 Оборудование: Рабочие станции, процессор Intel Core i5, 8Гб оперативной памяти, 23-дюймовый монитор ViewSonic, Интерактивная панель Prestigio, рабочие места по количеству обучающихся (аудиторные столы, стулья); рабочее место преподавателя (стол, стул).</p>	<p>634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, 36 (56 по паспорту БТИ) Площадь 37 м²</p>

15. Информация о разработчиках

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