

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шабалин Николай Владимирович
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.12.2025 16:22:54
Уникальный идентификатор:
2763658174cac86c13e89278121fdd2bacdf717d

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Врио проректора по учебно-методической
работе _____ М.С. Поярков

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование системы общих знаний об использовании и применении цифровых технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения информации в АПК.

Задачи дисциплины:

- дать представление о тенденциях развития цифровых технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- сформировать навыки создания и ведения баз данных;
- дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области научного исследования .

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной и научной деятельности; понимание принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения исследовательских задач; способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Аспирант, освоивший дисциплину, должен;

Знать: принципы работы современных информационных технологий; принципы работы современных информационных технологий для решения исследовательских задач; общенаучные и конкретно - научные методы научных исследований; технологии конструирования научного исследования.

Уметь: квалифицированно организовывать процесс научного исследования; формировать методологический аппарат научного исследования; ориентироваться в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей,

способностью управлять информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения задач; находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Владеть навыками: Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности формулирования научной проблемы, обоснования значимости и целесообразности исследования, постановки гипотезы и проекта научного исследования, анализа научной литературы, выбора и обоснования методов научного исследования, интерпретации результатов и формулирования выводов, соответствующих поставленным целям и гипотезам, взаимодействия в рамках научного сообщества, содействия росту вовлеченности общества в науку; работы в команде, участия в научной дискуссии, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, проведения междисциплинарных исследований. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

3. Структура и объем дисциплины

Вид учебной работы	1 семестр	2 семестр
Общий объем дисциплины	72 час. (2 з.е.)	
Из них:		
Часы аудиторной работы:	24 час. (2 з.е.)	
Лекции	6 час.	6 час.
Практические занятия	6 час.	6 час.
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	24 час.	24 час.
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

4. Система оценивания

Текущий контроль: Собеседование проводится в форме индивидуального опроса для определения уровня освоенности аспирантом тем, выносимых на самостоятельное изучение. Вопросы выдаются студентам заранее, чтобы они могли подготовиться к собеседованию.

Критерии оценки: по результатам собеседования выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» по следующим критериям:

– оценка «зачтено» выставляется, если студент ответил на все предложенные вопросы, показав хорошие знания по изученной теме, продемонстрировал владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и/или допустил несущественные неточности/ошибки при ответе;

– оценка «не зачтено» выставляется, если студент ответил не на все предложенные вопросы; продемонстрировал неполное владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и допустил несколько существенных ошибок при ответе.

Аспиранты должны выполнить расчётно-графические работы и реферат сдать зачет, предусмотренные учебным планом.

5. Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.			
		всего	Лекции	Практическ ие занятия	Самостоятел ьная работа и иные виды работ
1 семестр		36	6	6	24
1	Информация и информационные технологии	8	2		6
2	Информационные ресурсы в профессиональной деятельности	8		2	6
3	Цифровые технологии в растениеводстве	12	4	2	6
4	Индивидуальное задание	8		2	6
5	зачет	2			2
2 семестр		36	6	6	24
1	Цифровые технологии в животноводстве	12	6	4	2
2	Индивидуальное задание	18		2	16
3	Реферат	4			4
4	зачет	2			2
ИТОГО часов		72	12	12	48

6. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Курчиева, Г.И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Курчиева Г.И., Томилов И.Н.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019 — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <http://www.iprbookshop.ru/98789.html>.

2. Муртазаева, Р.Н. Инновационное развитие агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Муртазаева. — Электрон. дан. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018 — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112341>

Дополнительная литература:

1. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014 - 130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>.

2. Корсунова, Т.М. Устойчивое сельское хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.М. Корсунова, Э.Г. Имескенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113920>.

3. Лapidус, Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л.В. Лapidус. — М. : ИНФРА-М, 2018 - 381 с.

Интернет - ресурсы:

1. Базы ГОСТов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии www.protect.gost.ru, www.gosthelp.ru;
2. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru;
3. Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com;
4. Электронно-библиотечная система «IPR-books» www.iprbookshop.ru;
5. Exponenta.ru, образовательный математический сайт (<http://www.exponenta.ru/>);
6. Операционная система Windows (лицензионно-программное обеспечение)
7. <http://www.consultant.ru> – Нормативная документация. КонсультантПлюс.
8. <http://www.fao.org/agris/ru> – Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.
9. <https://agronovosti.ru> – Российский информационный портал о сельском хозяйстве.
10. www.esri-cis.ru - Облачное программное обеспечение для веб-картографии и геопространственного анализа
11. www.cognitivepilot.com - Ведущий мировой разработчик систем искусственного интеллекта для беспилотных транспортных средств. Разрабатывает и предлагает решения в направлениях сельского хозяйства.
12. www.geomir.ru - Современные технологии для агробизнеса
13. <https://поле.рф> – Портал по сельскому хозяйству
14. <https://nti2035.ru/markets/foodnet> - Концепция «дорожной карты» утверждена экспертной комиссией по рассмотрению дорожной карты рынка FoodNet от 27.11.2020 г.
15. <https://www.pwc.ru/ru/agriculture/agro-tech-solutions-final.pdf> - Применение цифровых технологий для повышения эффективности деятельности АПК
16. www.agro.ru - Информационно-поисковая система АПК

17. <https://rostselmash.com> - Официальный сайт компании Ростсельмаш

18. <http://www.claas.ru/produkte/easy> - Продукты фирмы CLAAS для точного земледелия

19. www.mihelagro.ru - Журнал Механизация и электрификация сельского хозяйства

20. www.selhozizdat.ru - Журнал Сельскохозяйственная техника

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В целях увеличения эффективности, улучшения восприятия, повышения интереса обучающихся к изучаемой дисциплине и мотивации к самостоятельной учебной деятельности при осуществлении образовательного процесса аспирантам и профессорско-преподавательскому составу доступно программное обеспечение Университета, ЭБС, ЭОС.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий оснащены мультимедийным оборудованием.

10. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ОВЗ (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их особенностей здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушением зрения: печатные материалы с увеличенным шрифтом; электронные документы; аудиофайлы; индивидуальные консультации и задания;

- для лиц с нарушением слуха: печатные материалы; электронные документы; индивидуальные консультации и задания;

- для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: печатные материалы; электронные документы; аудиофайлы; индивидуальные консультации и задания;

11. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя проработку лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального задания, написание реферата, подготовка к зачету в формате устного собеседования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости

по дисциплине

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ**

Паспорт оценочных средств

№	Тематика занятий по дисциплине (модулю) /разделы (этапы практики в ходе текущего контроля, промежуточная аттестация (реферат, зачет, экзамен)	Компетенции	Оценочные материалы
1	Информация и информационные технологии	Способен разрабатывать планы внедрения средств автоматизации технологических процессов; Подбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение точного земледелия; Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной и научной деятельности; понимание принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения исследовательских задач; способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнение индивидуального задания
2	Информационные ресурсы в профессиональной деятельности		Выполнение индивидуального задания
3	Цифровые технологии в растениеводстве		Выполнение индивидуального задания
4	Индивидуальное задание		Выполнение индивидуального задания
5	зачет		Выполнение индивидуального задания, устный ответ
6	Цифровые технологии в животноводстве		Выполнение индивидуального задания
7	Индивидуальное задание		Выполнение индивидуального задания
8	Реферат		Выполнение индивидуального задания, письменная работа
9	зачет		Выполнение индивидуального задания, устный ответ

1. Виды и характеристика оценочных средств

Студенты очной формы обучения должны выполнить расчетно - графические работы и реферат (заочной формы обучения контрольную работу) и сдать экзамен, предусмотренные учебным планом.

Зачет по дисциплине и условия текущего онтроля, который включает:

- получение оценки «зачтено» за собеседование по темам, выносимым на самостоятельное изучение;
- успешная защита расчетно-графических работ;
- успешная защита реферата;

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет в конце 1 семестра и зачет на основе реферата в конце 2 семестра.

Темы рефератов

1. Цели цифровой трансформации сельского хозяйства.
2. Понятие об информации и информационных технологиях.
3. Понятие и классификация информационных систем.
4. Автоматизированные информационные системы, общие принципы их формирования функционирования.
5. Сети передачи данных сельского хозяйства.
6. Современные системы телекоммуникации и способы передачи данных по ним.
7. Локальные и глобальные компьютерные сети.
8. Перспективы развития сети передачи данных в сельскохозяйственной технике и технологиях.
9. Задачи роботизации в сельском хозяйстве.
10. Основные проблемы, связанные с использованием роботов в сельском хозяйстве.
11. Геоинформационные системы.
12. Системы параллельного вождения.
13. Системы картирования урожайности.
14. Системы навигации и телеметрии.
15. Технологии Big Data.
16. Автоматизированные системы управления молочными фермами.
17. Цифровое технологическое обеспечение технического сервиса АПК.

Вопросы к защите реферата

1. Цель и задачи исследуемого вопроса.
2. Современное состояние исследуемого вопроса.
3. Нормативно-техническая документация по исследуемому вопросу.

По результатам собеседования выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» по следующим критериям:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент ответил на все предложенные вопросы, показав хорошие знания, продемонстрировал

владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и/или допустил несущественные неточности/ошибки при ответе;
– оценка «не зачтено» выставляется, если студент ответил не на все предложенные вопросы; продемонстрировал неполное владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и допустил несколько существенных ошибок при ответе.