

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 «Информационные технологии в агрономии»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Профиль «Приоритетные направления растениеводства»

Курск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 699.

Разработчики:

профессор
(занимаемая должность)

Салтык Иван Петрович _____
(ФИО)



(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра физико-математических дисциплин и информатики.

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой: доктор с.-х. наук, профессор Волкова С.Н.



1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов магистратуры теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

- **Задачи:** дать студентам магистратуры всесторонние знания об основных принципах обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- научить студентов магистратуры осуществлять аналитическую обработку данных на основе общих и специализированных прикладных программных средств; сформировать практические навыки работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее) в приоритетных направлениях растениеводства.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Информационные технологии в агрономии» входит в блок Б1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана.

Перед дисциплиной «Информационное математическое моделирование и анализ данных в агрономии» изучаются следующие дисциплины:

- Методика экспериментальных исследований в агрономии
- Методика профессионального обучения
- Стратегический менеджмент на предприятиях
- Приоритетные направления научных исследований в земледелии и растениеводстве
- Профессиональный иностранный язык

После прохождения дисциплины «Информационные технологии в агрономии» изучаются следующие дисциплины:

- Адаптация современных сортов и гибридов культурных растений к условиям Центрального Черноземья
- История и методология научной агрономии
- Оптимизация почвенных условий выращивания растений
- Системы удобрений полевых культур для различных уровней агротехнологий
- Семеноводство и приемы ускоренного размножения картофеля
- Инновационные технологии в агрономии

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать: в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Уметь: продемонстрировать все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Владеть: навыками при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ПК - Индикаторы профессиональной(ых) компетенции(й)

Код	Наименование компетенции
ПК-1.1	Осуществляет сбор научно - технической информации отечественного и зарубежного опыта в области агрономии
ПК-1.2	Осуществляет обработку и анализ научно-технической информации в области агрономии
ПК-1.3	Систематизирует, хранит и пополняет научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)
		2
Контактная работа (всего)	42.1	42.1
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	28	28
Контактная работа в период аттестации	0.1	0.1
Самостоятельная работа	101.9	101.9
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Форма обучения Заочная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)
		2
Контактная работа (всего)	12.1	12.1
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	8	8
Контактная работа в период аттестации	0.1	0.1
Самостоятельная работа	127.9	127.9
Часы на контроль	4	4
ИТОГО:	144	144
з.е.	4	4

Иная контактная работа может включать:

- 0.1 или 0.3 часа – контактная работа на промежуточной аттестации, в зависимости от формы контроля (0.1 часа – зачет или зачет с оценкой, 0.3 часа - экзамен);
- 2 часа - групповые консультации (если по дисциплине предусмотрен экзамен);
- 1 час – индивидуальная консультация (если по дисциплине предусмотрена курсовая работа).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Введение. Основы информационных технологий				7		
2	Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов	2		2	7		
3	Программные средства реализации информационных процессов	2			7		
4	Автоматизированные информационные технологии и системы			2	7		
5	Проектирование информационных систем			2	7		
6	Функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем				7		
7	Информационные технологии в обработке текстовой информации	2		2	7		
8	Информационные технологии в обработке числовой информации	2		4	7		
9	Информационные технологии обработки графической информации. Создание презентаций	2		2	7		
10	Технологии работы с системами управления базами данных	2		2	7		
11	Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей	2		4	7		
12	Информационно-вычислительные сети и ресурсы в системе информационных технологий			2	6,9		
13	Информационно-правовое обеспечение информационных систем и технологий			4	6		
14	Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).			2	6		
15	Основы безопасности информационных технологий и систем				6		
	ИТОГО:	14		28	101,9	0,1	

Форма обучения Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Введение. Основы информационных технологий				8		
2	Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов				8		
3	Программные средства реализации информационных процессов				8		
4	Автоматизированные информационные технологии и системы				8		
5	Проектирование информационных систем			2	9		
6	Функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем				9		
7	Информационные технологии в обработке текстовой информации	2		2	9		
8	Информационные технологии в обработке числовой информации	2		2	9		
9	Информационные технологии обработки графической информации. Создание презентаций			2	9		
10	Технологии работы с системами управления базами данных				9		
11	Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей				9,9		
12	Информационно-вычислительные сети и ресурсы в системе информационных технологий				8		
13	Информационно-правовое обеспечение информационных систем и технологий				8		
14	Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).				8		
15	Основы безопасности информационных технологий и систем				8		
	ИТОГО:	4		8	127,9	0,1	4

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Введение. Основы информационных технологий	<p>Введение. Предмет, содержание, задачи курса. Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики. Этапы развития новых информационных технологий. Основные понятия ИТ, сущность, компоненты, классификация, особенности выбора и использования информационной технологии. Общая характеристика функционально-временных стадий информационного процесса: сбор и регистрация информации, передача ее к месту обработки, машинное кодирование данных, хранение и поиск, вычислительная обработка, тиражирование информации, использование информации (принятие решений в организационной системе организационного управления).</p> <p>Понятие технологического процесса обработки данных. Состав этапов и их краткая характеристика. Типовой технологический процесс обработки данных. Вопросы разработки информационных технологий. Этапы разработки технологических процессов. Параметры технологических процессов. Критерии качества технологических процессов. Критерии оптимизации информационных технологий. Средства проектирования технологических процессов.</p> <p>Технические средства для информационных технологий ИС. Средства сбора и регистрации информации. Комплекс средств передачи информации. Средства хранения данных. Средства обработки данных. Средства вывода информации. Понятия обработки информации в реальном времени и в режиме пакетной обработки.</p>
2	Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов	<p>Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Центральные устройства. Периферийные устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер, диск CD-ROM, DVD, стример.</p> <p>Понятие интерфейса. Компоненты для организации интерфейса.</p> <p>Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.</p> <p>Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Шины ПК. Внешние (периферийные) устройства. Устройства ввода информации. Устройства вывода и отображения информации. Запоминающие устройства. Классификация запоминающих устройств. Назначение и основные характеристики</p>

		<p>системной шины, центрального процессора, оперативной памяти ЭВМ. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики. Порты ввода-вывода. Асинхронный последовательный адаптер. Параллельный порт. Звуковые адаптеры. Графические ускорители с графическим сопроцессором.</p> <p>Аппаратная реализация информационных процессов. Вычислительные системы, назначение, классификация, архитектура. Аппаратное обеспечение вычислительных систем.</p>
3	<p>Программные средства реализации информационных процессов</p>	<p>Основные понятия: программа, программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направления развития и эволюция программных средств.</p> <p>Системное программное обеспечение информационных технологий (операционные системы, сервисные программы, тестовые и диагностические программы, командно-файловые процессоры, антивирусные программы).</p> <p>Понятие об операционной системе компьютера. Назначение операционной системы. Виды операционных систем. Структура операционной системы. Основные функции операционной системы.</p> <p>Файловая структура. Файловая система. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги (папки). Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Командные языки. Ввод команд. Запуск и выполнение команд.</p> <p>Служебное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Понятия графической интегрированной интерактивной системы.</p> <p>Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Интегрированные программы (или пакеты прикладных программ (ППП)).</p>
4	<p>Автоматизированные информационные технологии и системы</p>	<p>Автоматизированные информационные технологии, их развитие и классификация.</p> <p>Понятие АИС. Автоматизированные информационные системы (АИС), их классификация, структура и этапы развития. Особенности АИС. Цикл развития АИС, этапы цикла и целевая продукция этапов. Подходы к построению АИС. Подсистемы АИС. Состав функциональных подсистем. Принципы построения функциональных подсистем АИС. Обеспечивающая часть информационной подсистемы. Состав обеспечивающей части ИС. Техническое и технологическое обеспечение АИС.</p>

		<p>Техническое обеспечение и его состав. Роль и место АИС в области технологии производства продукции растениеводства.</p> <p>Этапы создания АИС. Цели и задачи предпроектной стадии ИС. Постановка экономической задачи и ее особенности. Принципы и методы создания АИС. Роль заказчика в создании АИС и постановке задач. Автоматизация процесса проектирования АИС. Сущность технологии автоматического проектирования. Методология быстрой разработки приложений. Принципы массового проектирования ИС. Индивидуальное проектирование. Типовое проектирование. Современные методы системной и программной технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства.</p> <p>CASE-технологии как самостоятельное направление в проектировании информационных систем и новых информационных технологий.</p>
5	Проектирование информационных систем	<p>Стадии и этапы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Роль и место специалиста экономического профиля на стадиях жизненного цикла создания, развития и эксплуатации ИС.</p> <p>Понятие технологического процесса обработки данных. Состав этапов и их краткая характеристика. Типовой технологический процесс обработки данных. Вопросы разработки информационных технологий. Этапы разработки технологических процессов. Параметры технологических процессов. Критерии качества технологических процессов. Критерии оптимизации информационных технологий. Средства проектирования технологических процессов. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Типовая структура, классификация. Информационно-поисковые системы. Автоматизированные системы делопроизводства и управления кадрами.</p> <p>Автоматизированное рабочее место (АРМ). Типовая структура, классификация. Особенности обработки данных в локальных и глобальных вычислительных сетях.</p>
6	Функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем	<p>Структура ИС. Основные типы обеспечивающих подсистем: подсистемы информационного, программного, технического, математического, организационного, экономического и правового обеспечения. Классификация ИС по функциональному признаку: производственные системы, системы маркетинга, финансовые и учетные системы, кадровые системы.</p> <p>Разработка функциональных подсистем. Подсистема оперативного управления. Подсистема учета и контроля. Подсистема материально-технического снабжения.</p>

		<p>Разработка информационного обеспечения. Массивы данных. Особенности входных и выходных документов.</p> <p>Разработка технического обеспечения. Архитектурные особенности и организация функционирования систем. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.</p> <p>Разработка программного обеспечения. Общесистемное и прикладное программное обеспечение. Оптимизация и прогнозирование в экономике с использованием персональных компьютеров.</p>
7	Информационные технологии в обработке текстовой информации	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Microsoft Word. Подготовка редактора к работе. Обработка текста. Форматирование текста. Обработка больших документов. Таблицы. Создание рисунков. Создание текстовых эффектов. Использование возможностей текстового редактора в профессиональной деятельности агронома оформление учётно–отчётной документации, договоров; оформление результатов оценки качества выполнения работ исполнителями.
8	Информационные технологии в обработке числовой информации	Microsoft Excel. Подготовка редактора к работе. Построение таблиц. Оформление таблицы. Обработка данных с помощью формул. Управление вычислениями. Порядок выполнения расчётных операций. Работа со списками. Анализ данных. Использование возможностей электронных таблиц в профессиональной деятельности технолога.
9	Информационные технологии обработки графической информации. Создание презентаций	<p>Виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Трёхмерная графика. Представление графических данных. Графические редакторы.</p> <p>Общие сведения о PowerPoint. Структура презентации. Объекты, размещаемые на слайде. Свойства объектов. Режимы отображения документов в PowerPoint. Основные этапы создания презентации. Способы создания презентации. Создание презентации с помощью мастера автосодержания. Создание новой презентации. Подготовка слайдов. Разработка слайдов презентации. Оформление презентации. Форматирование текста, форматирование слайда. Вставка звука. Запись речевого сопровождения. Организация эффектов анимации. Сортировка слайдов. Модификация презентации. Форматирование диаграмм и графиков. Подготовка раздаточного материала. Представление презентации. Настройка процесса проведения презентации.</p>
10	Технологии работы с системами управления базами данных	Основные определения: данные, база данных, системы управления базами данных (СУБД). Основная идея реляционной модели. Структура

		<p>реляционных баз данных. Первичный ключ. Целостность сущностей. Внешние ключи. Транзакции и целостность баз данных. Ограничения целостности. Характеристика и возможности СУБД. Формирование структуры таблиц. Ввод и редактирование данных. Разработка однотобличных пользовательских форм. Поиск, фильтрация и сортировка данных. Вывод на печать таблиц и форм. Создание многотобличной базы данных. Установление связей между таблицами. Формирование запросов для многотобличной базы данных. Обмен данными. Понятие сущности и информационного объекта. Реляционная модель, как основа современных баз данных. Отношения, нормализация отношений, связи между отношениями. Проектирование баз данных.</p>
11	<p>Математическое моделирование. Форма и принципы представления математических моделей</p>	<p>Моделирование как метод познания. Классификация моделей. Основные понятия: модель, информационная модель, модель данных. Моделирование информационных процессов, виды моделирования. Особенности построения математических моделей.</p> <p>Методы и технологии моделирования. Основные понятия и этапы экономико-математического моделирования (ЭММ) задач в сельском хозяйстве. Постановка задачи и разработка экономико-математической модели ее решения (решение оптимизационных задач на основе симплексного метода решения). Реализация ЭММ на ПЭВМ в среде линейного программирования. Модели решения функциональных задач: поиск решения; графические методы решения растениеводческих задач. Компьютерное моделирование при обработке опытных данных. Системный подход к решению функциональных задач.</p>
12	<p>Информационно-вычислительные сети и ресурсы в системе информационных технологий</p>	<p>Общие принципы построения и виды компьютерных сетей. Назначение и принципы создания локальной сети предприятия. Организация глобальной сети Интернет и ее возможности в современных условиях. Технологии удаленного хранения и удаленного доступа к информации. Электронная почта. Сетевые информационные ресурсы профессиональной направленности и особенности доступа к ним. Основы технологии профессионального поиска информации.</p> <p>Информационные ресурсы. Определение, назначение, структура, виды, способы хранения, передачи и поиска информации. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Информационные ресурсы в области технологии производства продукции растениеводства.</p>

13	Информационно-правовое обеспечение информационных систем и технологий	Роль справочных правовых систем. Интерфейс СПС Консультант Плюс. Карточка поиска и ее элементы. Различные виды меню. Поиск документа по его реквизитам. Контекстный поиск документов. Работа с найденными документами. Поиск информации по появляющимся правовым вопросам. Организация работы со списком документов. Сохранение результатов работы и формирование собственного информационного пространства пользователя.
14	Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).	Работа с профессиональными пакетами программ. Понятие ППП, назначение и возможности использования профессиональных пакетов программ в профессиональной деятельности. Информационно-справочные системы, основные характеристики, тенденции и перспективы развития систем обработки информации. Виды справочных систем, основные режимы работы: просмотр, поиск, редактирование и печать информационных материалов. Системы информационного обеспечения в инженерии. Технические и программные средства информационных систем.
15	Основы безопасности информационных технологий и систем	Основные проблемы информационной безопасности. Степень важности информации. Безопасность субъектов информационных отношений. Угрозы безопасности системам обработки информации. Определение требований к защищенности информации. Основные меры противодействия угрозам безопасности. Пять главных категорий информационной безопасности. Контроль за информационной безопасностью. Основные принципы построения систем защиты. Меры безопасности информационных систем.

6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводится с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи **зачета с оценкой**.

Зачет с оценкой сдается согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.

7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- *посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);*

- *своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;*

- *систематическая самостоятельная работа.*

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*, разработанными автором настоящей программы (в форме методических указаний и практикумов).

Готовясь к занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Если в плане занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Выполнение таких заданий считается творческой работой и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:	
Банкиданных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru» Доступ к электронно-библиотечной системе «Юрайт» Доступ к электронно-библиотечной системе «Руконт»
Интернет, сеть, безопасность	Система контроля доступа IPtables Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) АП «Континент» Крипто-pro4.x VipNetClient 4.x VipNetPKI Client 1.x Dallas Lock 8.0-K Jinn-клиентв.1.0
СУБД, серверное ПО, операционные системы	Microsoft SQL Microsoft SQL Express MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit MacOS
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые системы	Информационно-правовая система «Гарант»
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle
Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2007 Microsoft Office 2019 Adobe Acrobat Reader <u>ABBY</u> FineReader 9.0

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник / Б.Я. Советов. - Москва: Высшая школа, 2008.- 263 с.
2. Титоренко Г.А. Информационные системы и технологии управления: учебник - ЮНИТИ-ДАНА, 2011

б) дополнительная литература

1. Исаев Г.М. Практикум по информационным технологиям: учеб. пособие / Г.М. Исаев.- Москва: Омега-Л, 2013.- 188 с.
2. Романова, Ю.Д. Информатика и информационные технологии: конспект лекций / Ю. Д. Романова, И.Г. Лесничая. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо, 2009. - 320 с. : ил. -
3. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата. / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд. перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 383с.
4. Федоренко В.Ф. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве: научный аналитический обзор / В. Ф. Федоренко. - Москва: [ФГНУ "Росинформагротех"], 2014. - 224 с.
5. Суглобов Н.П. Информатика: основы работы в среде Word: учеб. пособие / Н.П. Суглобов. - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2012. – 148 с.
6. Суглобов Н.П. Информатика: основы работы в среде MS Excel: учеб. пособие / Н.П. Суглобов. - Курск: Изд-во Курской ГСХА, 2011. – 155 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт медиа-группы «Крестьянские ведомости» - крупнейшего производителя агропромышленной информации. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://agronews.ru>.
2. Сельскохозяйственный отраслевой сервер. [Электронный ресурс] Режим доступа: com.
3. Независимый информационный ресурс, посвященный Географическим информационным системам (ГИС) и Дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ). [Электронный ресурс] Режим доступа:
4. AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>
5. Министерство науки и высшего образования РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: https://nova.rambler.ru/search?query=сайт+министерства+образования+и+науки+пф&utm_source=head&utm_campaign=self_promo&utm_medium=form&utm_content=search&_openstat=b3BlcmE7OztzcGVIZGRpYWw.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс] Режим доступа:» www.wikipedia.ru/;
2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>;
3. База данных «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). [Электронный ресурс] Режим доступа: shtm;
4. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	Г- 440, Г-444	<p>Г-440 Лекционный зал Парта – 20 Стол – 2 Стул – 2 Переносной мультимедиа-проектор NEC NP50G DLP – 1 Ноутбук Lenovo Idea Pad G500 с выходом в Интернет – 1 Трибуна Экран переносной -1</p> <p>Г-444 ГУК Лекционный зал Парта – 20 Стол – 1 Стул – 1 Переносной мультимедиа-проектор NEC VT590G – 1 Ноутбук Lenovo Idea Pad G 500 с выходом в Интернет – 1 Экран настенный с электроприводом Draper Baronet 244x244 HGG – 1 Трибуна – 1</p>
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа/практических занятий. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Г-406 Г-408	<p>Г-406 Учебная аудитория Стол – 20 Стул – 36 Шкаф – 1 Компьютер с выходом в Интернет– 12</p> <p>Г-408 Учебная аудитория (аудитория для групповых и индивидуальных консультаций) Стол – 19 Стул – 40 Шкаф – 1 Компьютер с выходом в Интернет– 12</p>
Помещение для самостоятельной работы	Г-406 Г-408	<p>Г-406 Учебная аудитория Стол – 20 Стул – 36 Шкаф – 1 Компьютер с выходом в Интернет– 12</p>

		Г-408 Учебная аудитория Стол – 19 Стул – 40 Шкаф – 1 Компьютер с выходом в Интернет – 12
Библиотека		Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки	Читальный зал научной библиотеки, читальный зал библиотеки ИК	Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12шт. Читальный зал библиотеки ИК Стол – 20 Скамейка – 20