

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А.В. Колмыков

2023 г.

« 14 » *Июня*
Регистрационный № *ММ-321-23.м* /уч.



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

2023 г.

Учебная программа составлена на основе примерного учебного плана 7-06-08-008/пр от 18.01.2023 г. по специальности 7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель, а также учебных планов МД-0811-03-5-23у от 29.03.2023 г. и МЗ-0811-03-5-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

В. М. Лукашевич, доцент кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

В. И. Желязко, заведующий кафедрой мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

И. А. Левшунов, старший преподаватель кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

М. С. Самохвалов, директор коммунального унитарного проектно-изыскательского предприятия «Витебскгипроводхоз»;

О. П. Мешик, декан факультета инженерных систем и экологии учреждения образования «Брестский государственный технический университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 12 от 12 мая 2023 г.);

методической комиссией мелиоративно-строительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 24 мая 2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 28 июня 2023 г.).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном образовании наиболее актуальной является проблема эффективности профессиональной подготовки магистров.

Помощь в формировании у магистрантов необходимых знаний, умений и навыков, а также в развитии способности и готовности пополнять, применять и демонстрировать эти знания в профессиональной деятельности при решении поставленных задач видится в активном использовании ими возможностей современных информационных технологий.

Цель учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» – подготовка исследователя-педагога в области мелиорации и рекультивации земель, использование информационных технологий для решения водохозяйственных задач, формирование профессиональных компетенций, помогающих анализировать, моделировать и решать исследовательские и прикладные инженерные задачи.

Задачи учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» – дать студентам представление о месте информационных технологий в профессиональной деятельности как средстве сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования, обработки, передачи, демонстрации данных и различного вида информации.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является дисциплиной государственного компонента и относится к модулю «Современные информационные и образовательные технологии» учебного плана по специальности 7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель. Содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» тесно связано с содержанием таких учебных дисциплин, как «Современные образовательные технологии», «Инновационные технологии строительства и реконструкции мелиоративных и водохозяйственных систем» и др.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающийся должен развить и закрепить следующую универсальную компетенцию (УК-6): быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности. Для этого он должен:

знать:

- структуру персональных компьютеров;
- периферийные устройства и технические средства обеспечения информационных технологий;
- дополнительные внешние устройства;
- подключение персональных компьютеров, периферийных устройств и технических средств;
- требования безопасности при подключении и работе с ними.

уметь:

- использовать базовое программное обеспечение;
- использовать основные компоненты MS Office;

использовать редактор формул MathType;
проводить вычисления в EXCEL.

владеть:

использованием специализированных математических пакетов;
математическим моделированием;
интерполированием функций;
многофакторным экспериментом.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине магистрант должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» состоит из шести разделов:

- информационные системы и основы информационных технологий. Применение компьютерной техники в профессиональной деятельности;
- технология обработки и преобразования информации в профессиональной деятельности с помощью базового программного обеспечения;
- технологии математической обработки данных профессиональной деятельности в специализированных математических пакетах прикладных программ;
- технологии создания и обработки баз данных в профессиональной деятельности;
- технологии подготовки презентационного материала в профессиональной деятельности;
- основы создания учебных материалов дистанционного курса на базе платформы Moodle.

На изучение учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» согласно учебным планам по специальности 7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель для дневной формы обучения отведено всего 96 часов, в том числе аудиторных 48 часов, из них 48 часов составляют лабораторные занятия. Самостоятельная работа составляет 48 часов. Учебная дисциплина преподается обучающимся на 1-м курсе в 1-м семестре. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

На изучение учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» согласно учебным планам по специальности 7-06-0811-03 Мелиорация, рекультивация и охрана земель для заочной формы обучения отведено всего 96 часов, в том числе аудиторных 12, из них 12 часов составляют лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 84 часа. Учебная дисциплина преподается студентам на 1-м курсе. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Информационные системы и основы информационных технологий. Применение компьютерной техники в профессиональной деятельности

Классификация персональных компьютеров (ПК). Этапы развития ЭВМ. Классическая структура ПК (процессор, память, контроллеры, системная шина, материнская плата, блок питания и т. д.).

Периферийные устройства (ПУ) и технические средства (ТС) обеспечения информационных технологий. Мониторы и видеосистемы. Клавиатура. Мышь. Техника работы с клавиатурой, мышью. Диски. Принтеры. Сканеры. Дополнительные внешние устройства.

Подключение ПК, периферийных устройств и технических средств, а также работа и требования безопасности при подключении и работе с ними.

2. Технология обработки и преобразования информации в профессиональной деятельности с помощью базового программного обеспечения

Операционная система и базовое программное обеспечение. Использование базового программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Концепция ОС Windows. Рабочий стол. Многозадачный и многооконный режим. Интерфейс с пользователем. Проводник.

Основные компоненты MS Office. Информационная совместимость.

Текстовый редактор Microsoft Word. Основы работы.

Редактор формул MathType. Основы работы и взаимодействия с Microsoft Word и другими офисными программами.

Microsoft Excel. Вычисления в EXCEL.

Основы работы с СУБД Access. Создание таблиц.

Оцифровка текстовой и графической информации в ABBYY FineReader.

Возможности базовых графических редакторов.

Совместное использование базового программного обеспечения. Экспорт и импорт данных.

3. Технологии математической обработки данных профессиональной деятельности в специализированных математических пакетах прикладных программ

Использование специализированных математических пакетов (MathCad и EXCEL) при решении основных математических и инженерных задач.

Математическое моделирование. Математический эксперимент. Источники и классификация погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Формы записи данных. Погрешность вычислительных процедур.

Интерполирование функций. Понятие сплайн функции. Сплайн интерполирование. Построение кубического сплайна. Численное дифференцирование и интегрирование функций.

Метод наименьших квадратов. Построение линейной, квадратичной и других эмпирических зависимостей по опытным данным. Многофакторный эксперимент, его этапы. Построение множественной регрессии и её статистические оценки.

Решение задач линейного программирования в математических пакетах. Решение компромиссной многокритериальной задачи планирования эксперимента.

4. Технологии создания и обработки баз данных в профессиональной деятельности

Основы работы систем управления баз данных (СУБД) MS Access. Создание и заполнение БД, поиск, замена, сортировка и фильтрация данных. Ввод и просмотр данных, поиск, сортировка, фильтрация посредством формы. Создание запросов и отчета. Создание многотабличной базы данных и межтабличных связей.

Создание сложных форм, запросов и отчетов в MS Access.

5. Технологии подготовки презентационного материала в профессиональной деятельности

Назначение PowerPoint. Сценарий и эффективная подача презентации. Планирование. Подготовка. Основы обработки графической информации, создания и демонстрации презентационного материала. Создание шаблона презентации с помощью мастера автосодержания. Создание презентации на основе готового шаблона. Создание пустой презентации с постепенной разработкой слайдов один за другим. Режимы просмотра и работы со слайдами. Настройка презентации. Выбор внешнего вида и фона презентации. Использование звука и видеоклипов. Показ презентации. Измерение продолжительности презентации. Определение скрытых слайдов. Методика проведения презентации

6. Основы создания учебных материалов дистанционного курса на базе платформы Moodle

Возможности Moodle. Создание учебного курса. Наполнение курса пояснениями и текстовыми страницами. Добавление в курс веб-страниц. Добавление в курс модулей «Лекция», «Задание», «Глоссарий», «Чат и форум». Добавление в курс тестов.

Формирование отчетов по курсу и элементы его управления.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Форма получения высшего образования: дневная

№ п/п	Название тем	Всего Аудиторных часов	Лабораторные занятия	Количество часов СР	Формы контроля знаний
1	Информационные системы и основы информационных технологий. Применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	4	4	4	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 1
2	Технология обработки и преобразования информации в профессиональной деятельности с помощью базового программного обеспечения	6	6	6	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 2
3	Технологии математической обработки данных профессиональной деятельности в специализированных математических пакетах прикладных программ	12	12	12	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 3
4	Технологии создания и обработки баз данных в профессиональной деятельности	10	10	10	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 4
5	Технологии подготовки презентационного материала в профессиональной деятельности	8	8	8	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 5
6	Основы создания учебных материалов дистанционного курса на базе платформы Moodle	8	8	8	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 6
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		48	48	48	Зачет

3.2. Форма получения высшего образования: заочная

№ п/п	Название тем	Всего Аудиторных часов	Лабораторные занятия	Количество часов СР	Формы контроля знаний
1	Информационные системы и основы информационных технологий. Применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	2	2	6	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 1
2	Технология обработки и преобразования информации в профессиональной деятельности с помощью базового программного обеспечения	2	2	10	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 2
3	Технологии математической обработки данных профессиональной деятельности в специализированных математических пакетах прикладных программ	2	2	22	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 3
4	Технологии создания и обработки баз данных в профессиональной деятельности	2	2	18	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 4
5	Технологии подготовки презентационного материала в профессиональной деятельности	2	2	14	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 5
6	Основы создания учебных материалов дистанционного курса на базе платформы Moodle	2	2	14	Подготовка и защита отчета по ЛЗ 6
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		12	12	84	Зачет

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Шараева, И. В. Информационные технологии. Основы веб-проектирования: курс лекций / И. В. Шараева, Т. С. Проколова, В. Г. Ракутин. – Горки: БГСХА, 2017. – 58 с.

Дополнительная

2. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.

3. Печеник, Н. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Информационные технологии»: учеб. пособие / Н. А. Печеник. – ВолгГТУ, Волгоград, 2006. – 68 с.

4. Хасеневич, И. С. Основы информационных технологий: курс лекций для студентов спец. 1-19 01 01 «Дизайн» / И. С. Хасеневич. – Минск: БГУ, 2013. – 73 с.

5. Соловьева, Л. Ф. Компьютерные технологии / Л. Ф. Соловьева. – СПб.: БХВ – Петербург, 2008. – 464 с.

6. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е. В. Михеева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с.

7. Филимонова, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: Изд-во «Феникс», 2009. – 384 с.

9. Шитов, В. Н. Самоучитель графических компьютерных программ. / В. Н. Шитов. – М.: ООО «Дом Славянской книги», 2010. – 992 с.

10. Гребенюк, Е. И. Технические средства информатизации / Е. И. Гребенюк – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 281 с.

11. Исаченко, О. В. Введение в информационные технологии. / О. В. Исаченко. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 301 с.

12. Мачула, В. Г. Excel 2007 на практике / В. Г. Мачула. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 189 с.

13. Мачула, В. Г. Word 2007 на практике / В. Г. Мачула. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 215 с.

14. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. / Е. Л. Федотова – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА– М, 2010. – 368 с.

15. Rice, William H. Moodle E-Learning Course Development: a complete guide to successful learning using Moodle / William H. Rice IV. – Birmingham: Packt Publishing, 2006. – 236 p.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса (каб. № 748, № 739, № 724).

Оборудование компьютерного класса: рабочие места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, имеющие возможность работы как в локальной сети вуза, так и в сети Интернет.

На рабочих местах компьютерного класса должно быть установлено базовое и специализированное программное обеспечение, запланированное программой обучения.

Учебная дисциплина должна быть обеспечена электронным учебно-методическим комплексом, методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся и методическими рекомендациями к выполнению лабораторных работ.

Технические средства обучения: 11 ПК, проектор, ноутбук, колонки, принтер, сканер.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений, обучающихся рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- устный опрос во время аудиторных занятий;
- выполнение лабораторных работ и их защита;
- сдача зачета по дисциплине.

4.4. Критерии оценки результатов учебной деятельности

В соответствии с принципами дидактической системы высшей школы 10-балльная система учитывает следующие параметрические уровни знаний и компетентности студентов и соответствующие им оценки:

- первый уровень (*низкий*) – рецептивный; оценка – «не зачтено»;
- второй уровень (*минимально достаточный*) – репродуктивная, осмысленная учебная деятельность, выполняемая под руководством преподавателя; оценка – «зачтено».

4.5. Рекомендуемые формы и методы обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лабораторных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода во время самостоятельной работы студентов.

4.6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

В ходе изучения дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа в виде работы в компьютерном классе во время проведения лабораторных работ под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа в виде выполнения дома выданного задания с последующей его проверкой в ходе аудиторных занятий.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Современные образовательные технологии	Кафедра социально-гуманитарных дисциплин		
Инновационные технологии строительства и реконструкции мелиоративных и водохозяйственных систем	Кафедра мелиорации и водного хозяйства		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на ____ / ____ учебный год

№ п. п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 202_ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)