

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000007162



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Информационные компьютерные технологии в землеустройстве

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление землеустройством

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ № 945 от 11.08.2020 г.)

Разработчики:

Абышева И. Г., старший преподаватель

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование информационной культуры выпускников магистратуры, овладение ими базовыми понятиями, концепциями и методами информатизации общества, подготовка по основным вопросам теории и практики применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ создания и использования современных информационных технологий;
- ознакомление с состоянием и тенденциями развития компьютерных технологий в современном обществе;
- освоение перспективных и наиболее распространенных методов и средств компьютеризации задач в профессиональной деятельности;
- получение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационные компьютерные технологии в землеустройстве» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3, 4 семестрах.

Изучению дисциплины «Информационные компьютерные технологии в землеустройстве» предшествует освоение дисциплин (практик):

Современные методы статистического анализа кадастровых данных.

Освоение дисциплины «Информационные компьютерные технологии в землеустройстве» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Автоматизированные информационные системы в проектировании и кадастрах;

Экономико-математические модели оптимизации землепользования;

Геоинформационные системы и земельно-кадастровое оборудование;

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает методы и процедуры разработки научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

Студент должен уметь:

Умеет разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками, методами и процедурами разработки научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

- ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает теоретические основы и методы осуществления поиска, обработки и анализа информации для принятия решений в научной и практической деятельности

Студент должен уметь:

Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками и методами осуществления поиска, обработки и анализа информации для принятия решений в научной и практической деятельности

- ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает методы и технологии выполнения исследований, оценки и обоснования результатов научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

Студент должен уметь:

Умеет определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками определения методов, технологий выполнения исследований, оценки и обосновывания результатов научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

- ПК-3 Способен использовать современные технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации в области землеустройства и кадастров

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации в области землеустройства и кадастров

Студент должен уметь:

Умеет использовать современные технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации в области землеустройства и кадастров

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками и современными технологиями сбора, систематизацией, обработкой и учета информации в области землеустройства и кадастров

- ПК-5 Способен применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает принципы, современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости

Студент должен уметь:

Умеет применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками, современными методиками и технологиями мониторинга земель и недвижимости

- УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает методику применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Студент должен уметь:

Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками применения современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	58	18	40
Практические занятия	28		28
Лекционные занятия	20	8	12
Лабораторные занятия	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	194	126	68
Виды промежуточной аттестации	36		36
Зачет		+	
Экзамен	36		36
Общая трудоемкость часы	288	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	8	4	4

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Первый триместр	Второй триместр
Контактная работа (всего)	12	12	
Практические занятия	8	8	
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	227	200	27
Виды промежуточной аттестации	13	4	9
Зачет	4	4	
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	252	216	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	7	6	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	144	8		10	126
Раздел 1	Информационные системы и технологии	114	8		4	102
Тема 1	Информационные ресурсы общества	26	2			24
Тема 2	Информационные системы и технологии	26	2			24
Тема 3	Экономическая эффективность внедрения компьютерных технологий	30	2		4	24
Тема 4	Применение и перспективы развития информационных технологий в землеустройстве и кадастровой деятельности	32	2			30
Раздел 2	Технологии обработки текстовой информации	30			6	24
Тема 5	Создание и оформление документов, содержащих результаты научных исследований	30			6	24
	Четвертый семестр, Всего	108	12	28		68
Раздел 3	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	26	6			20
Тема 6	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	10	2			8
Тема 7	Автоматизированное место специалиста	8	2			6
Тема 8	Защита информации в ИС	8	2			6
Раздел 4	Технологии обработки информации	82	6	28		48
Тема 9	Технологии обработки табличной информации	10		4		6
Тема 10	Технологии научных расчетов	10		4		6
Тема 11	Мультимедийные технологии	8		2		6
Тема 12	Поиск информации	8		2		6
Тема 13	Технологии работы с базами данных	10		4		6
Тема 14	Комплексная автоматизация ИС	12	2	4		6
Тема 15	Сетевые технологии	10	2	2		6
Тема 16	Картографирование в системе AutoCAD Map 3D	14	2	6		6

На промежуточную аттестацию отводится 36 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Основные понятия: информационное общество, информационная культура, информационные ресурсы, информационные продукты, информационная экономика.

Тема 2	Информационные (компьютерные) системы и технологии: структура, классификация, этапы развития
Тема 3	Эффективность компьютерных технологий. Показатели эффективности. Прямой и косвенный экономический эффект, составляющие текущих и капитальных затрат, методики расчета
Тема 4	Инновации в сфере информационных технологий, применяемых в землеустройстве и кадастровой деятельности
Тема 5	Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: структурирование текста, оформление сложных документов, OLE-технологии, работа с графическими объектами, схемами, таблицами, формулами.
Тема 6	Классификация, состав и современные средства аппаратного и программного обеспечения компьютерных систем и технологий
Тема 7	АРМ специалиста: структура, состав, функции, аппаратные и программные средства. Электронный документооборот
Тема 8	Угрозы безопасности в информационных системах, методы защиты, защитные коды, цифровая подпись
Тема 9	Применение MS Excel для обработки табличных данных: структурирование и отбор данных, визуализация, консолидация данных, формирование сводных таблиц.
Тема 10	Применение программ MS Excel и MathCad в научных расчетах: применение встроенных функций, статистический анализ данных, поиск решения, построение тренда, изучение графических возможностей
Тема 11	Создание презентаций средствами офисных программ операционной системы Windows
Тема 12	Методы поиска научной и профессиональной информации с помощью справочно-правовых систем на примере СПС «КонсультантПлюс»
Тема 13	Структурирование и обработка научной информации средствами системы управления базами данных на примере СУБД Access
Тема 14	Изучение структуры и интерфейса современных бизнесприложений на примере программы 1С:Предприятие
Тема 15	Применение локальных и глобальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности. Система дистанционного обучения Moodle
Тема 16	Понятие географических информационных систем (ГИС), классификация. Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D. Создание и анализ карт.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	239	4	8		227

Раздел 1	Информационные системы и технологии	106	4		102
Тема 1	Информационные ресурсы общества	25	1		24
Тема 2	Информационные системы и технологии	25	1		24
Тема 3	Экономическая эффективность внедрения компьютерных технологий	26	2		24
Тема 4	Применение и перспективы развития информационных технологий в землеустройстве и кадастровой деятельности	30			30
Раздел 2	Технологии обработки текстовой информации	26		2	24
Тема 5	Создание и оформление документов, содержащих результаты научных исследований	26		2	24
Раздел 3	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	28			28
Тема 6	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	10			10
Тема 7	Автоматизированное место специалиста	10			10
Тема 8	Защита информации в ИС	8			8
Раздел 4	Технологии обработки информации	79		6	73
Тема 9	Технологии обработки табличной информации	12		2	10
Тема 10	Технологии научных расчетов	10			10
Тема 11	Мультимедийные технологии	8			8
Тема 12	Поиск информации	8			8
Тема 13	Технологии работы с базами данных	12		2	10
Тема 14	Комплексная автоматизация ИС	8			8
Тема 15	Сетевые технологии	8			8
Тема 16	Картографирование в системе AutoCAD Map 3D	13		2	11

На промежуточную аттестацию отводится 13 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Основные понятия: информационное общество, информационная культура, информационные ресурсы, информационные продукты, информационная экономика.
Тема 2	Информационные (компьютерные) системы и технологии: структура, классификация, этапы развития
Тема 3	Эффективность компьютерных технологий. Показатели эффективности. Прямой и косвенный экономический эффект, составляющие текущих и капитальных затрат, методики расчета
Тема 4	Инновации в сфере информационных технологий, применяемых в землеустройстве и кадастровой деятельности
Тема 5	Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: структурирование текста, оформление сложных документов, OLE-технологии, работа с графическими объектами, схемами, таблицами, формулами.
Тема 6	Классификация, состав и современные средства аппаратного и программного обеспечения компьютерных систем и технологий
Тема 7	АРМ специалиста: структура, состав, функции, аппаратные и программные средства. Электронный документооборот
Тема 8	Угрозы безопасности в информационных системах, методы защиты, защитные коды, цифровая подпись

Тема 9	Применение MS Excel для обработки табличных данных: структурирование и отбор данных, визуализация, консолидация данных, формирование сводных таблиц.
Тема 10	Применение программ MS Excel и MathCad в научных расчетах: применение встроенных функций, статистический анализ данных, поиск решения, построение тренда, изучение графических возможностей
Тема 11	Создание презентаций средствами офисных программ операционной системы Windows
Тема 12	Методы поиска научной и профессиональной информации с помощью справочно-правовых систем на примере СПС «КонсультантПлюс»
Тема 13	Структурирование и обработка научной информации средствами системы управления базами данных на примере СУБД Access
Тема 14	Изучение структуры и интерфейса современных бизнесприложений на примере программы 1С:Предприятие
Тема 15	Применение локальных и глобальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности. Система дистанционного обучения Moodle
Тема 16	Понятие географических информационных систем (ГИС), классификация. Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D. Создание и анализ карт.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Компьютерные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся в магистратуре, сост. Кравченко Н. А., Миронова М. В., Горбушина Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 74 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19067&id=41578>; <https://lib.rucont.ru/efd/783510/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (126 ч.)

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (30 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Реферат (выполнение) (24 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит

различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (48 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (24 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Четвертый семестр (68 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (16 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (16 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Тест (подготовка) (16 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (227 ч.)

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (67 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Реферат (выполнение) (24 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (72 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (24 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (16 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Тест (подготовка) (24 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-3 ОПК-4 УК-4	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Информационные системы и технологии .
ОПК-2	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Технологии обработки текстовой информации .

ОПК-3	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 3: Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий .
ПК-3 ПК-5	2 курс, Четвертый семестр	Экзамен	Раздел 4: Технологии обработки информации .

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Информационные системы и технологии

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1. Системы поддержки принятия решений: понятие, возможности, назначение.
2. Искусственный интеллект: понятие, применение в компьютерных технологиях.
3. Перспективы развития компьютерных технологий в землеустройстве.

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

1. Информатизация общества: понятие, проблемы, перспективы.
2. Информация и информационные ресурсы: понятия, характеристика.
3. Информационные системы: понятие, характеристика, структура.
4. Классификация автоматизированных информационных систем.
5. Информационные технологии: понятие, характеристика.
6. Структура современных информационных технологий.
7. Технологическое обеспечение информационных технологий.

8. Классификация компьютерных технологий.
9. Этапы развития информационных систем и технологий.

ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

1. Экономическая эффективность внедрения компьютерных технологий.
2. Методика расчета прямого экономического эффекта.
3. Методика расчета косвенного экономического эффекта.

Раздел 2: Технологии обработки текстовой информации

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

1. MS Word: структурирование текста,
2. MS Word: оформление сложных документов
3. MS Word: OLE-технологии
4. MS Word: работа с графическими объектами, схемами, таблицами, формулами.

Раздел 3: Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

1. Аппаратное обеспечение компьютерных систем и технологий.
2. Организационная техника: виды, назначение, использование.
3. Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.
4. Прикладные программы специального назначения.
5. АРМ специалиста: структура, состав, функции, аппаратные и программные средства
6. Угрозы безопасности в информационных системах, методы защиты, защитные коды, цифровая подпись

Раздел 4: Технологии обработки информации

ПК-3 Способен использовать современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации в области землеустройства и кадастров

1. Применение MS Excel для обработки табличных данных: структурирование и отбор данных, визуализация, консолидация данных, формирование сводных таблиц.
2. Применение программ MS Excel и MathCad в научных расчетах: применение встроенных функций, статистический анализ данных, поиск решения, построение тренда, изучение графических возможностей
3. Создание презентаций средствами офисных программ операционной системы Windows
4. Методы поиска научной и профессиональной информации с помощью справочно-правовых систем на примере СПС «КонсультантПлюс»
5. Структурирование и обработка научной информации средствами системы управления базами данных на примере СУБД Access
6. Изучение структуры и интерфейса современных бизнесприложений на примере программы 1С:Предприятие
7. Применение локальных и глобальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности. Система дистанционного обучения Moodle

ПК-5 Способен применять современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости

1. Понятие географических информационных систем (ГИС), классификация.
2. Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D.
3. Создание и анализ карт.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УК-4)

1. Информатизация общества: понятие, проблемы, перспективы.
2. Основные понятия: информационное общество, информационная культура,
3. Информация и информационные: понятие, характеристика.
4. Информационные продукты: понятие, характеристика.
5. Информационные рынок: понятие, характеристика.
6. Информационная экономика: понятие, характеристика.
7. Информационные системы: понятие, характеристика, структура.
8. Поколения информационных систем.
9. Классификация автоматизированных информационных систем.
10. Информационные технологии: понятие, характеристика.
11. Структура современных информационных технологий.
12. Технологическое обеспечение информационных технологий.
13. Стадии преобразования информации.
14. Классификация компьютерных технологий.
15. Этапы развития информационных систем и технологий.
16. Экономическая эффективность внедрения компьютерных технологий.
17. Методика расчета прямого экономического эффекта.
18. Методика расчета косвенного экономического эффекта.
19. Системы поддержки принятия решений: понятие, возможности, назначение.
20. Искусственный интеллект: понятие, применение в компьютерных технологиях.
21. Перспективы развития компьютерных технологий в землеустройстве.
22. Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: структурирование текста.
23. Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: оформление сложных документов.
24. Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: OLE-технологии.
25. Автоматизация создания и обработки текстовых документов средствами MS Word: работа с графическими объектами, схемами, таблицами, формулами.

Четвертый семестр (Экзамен, ОПК-3, ПК-3, ПК-5)

1. Аппаратное обеспечение компьютерных систем и технологий.
2. Организационная техника: виды, назначение, использование.
3. Программное обеспечение компьютерных систем и технологий.
4. Прикладные программы специального назначения.
5. Автоматизированное рабочее место специалиста.
6. Электронный документооборот.
7. Комплексные системы автоматизации.
8. Корпоративные информационные системы.
9. Методы и средства защиты информации в информационных системах.
10. Защитные коды: понятие, виды, структура, сферы использования.
11. Цифровая подпись: понятие, структура, применение.
12. Компьютерные вирусы и современные антивирусные средства.
13. Применение MS Excel для обработки табличных данных: структурирование и отбор данных, визуализация, консолидация данных, формирование сводных таблиц.
14. Применение программ MS Excel и MathCad в научных расчетах: применение встроенных функций, статистический анализ данных, поиск решения, построение тренда, изучение графических возможностей

15. Мультимедиа-технологии: понятие, возможности, применение.
16. Создание презентаций средствами офисных программ операционной системы Windows.
17. Методы поиска научной и профессиональной информации с помощью справочно-правовых систем на примере СПС «КонсультантПлюс».
18. Структурирование и обработка научной информации средствами системы управления базами данных на примере СУБД Access.
19. Сетевые технологии информационных систем.
20. Применение локальных и глобальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности.
21. Система дистанционного обучения Moodle.
22. Изучение структуры и интерфейса современных бизнесприложений на примере программы 1С:Предприятие.
23. Классификация ГИС и возможности ГИС-технологий.
24. Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем.
25. Обзор ГИС.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Перечень учебной литературы

1. Грачев А. В., Орлов В. Ю. Информационные технологии в экологии и природопользовании [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Ярославль: ЯрГУ, 2013. - 108 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/272162/info>
2. Компьютерные технологии [Электронный ресурс]: презентации лекций, сост. Миронова М. В., Кравченко Н. А. - Ижевск: , 2015. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19067&id=22686>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
4. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
5. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
6. <http://www.mcx.ru/> - Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. AutoCad Map 3D. Соглашение б/н от 15.11.2011. Обновления продукта доступны для использования в учебном процессе на официальном сайте AutoDesk <https://www.autodesk.ru/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1&filters=class-label>.
4. Microsoft Access 2019. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

