

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

Рег. № 000008929



Ижевск, 2024
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева

20 24

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 30.08.2024 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	14		6		8
Тема 10	Технологии научных расчетов	14		6		8
Тема 11	Мультимедийные технологии	8		2		6
Тема 12	Поиск информации	8		2		6
Тема 13	Технологии работы с базами данных	16	2	6		8
Тема 14	Комплексная автоматизация ИС	12	2	4		6
Тема 15	Сетевые технологии	10	2	2		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

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	24				24
Тема 2	Информационные системы и технологии	26	2			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	24			24
Тема 5	Создание и оформление документов, содержащих результаты научных исследований	24			24
Раздел 3	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	20			20
Тема 6	Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий	8			8
Тема 7	Автоматизированное место специалиста	6			6
Тема 8	Защита информации в ИС	6			6
Раздел 4	Технологии обработки информации	89	8		81
Тема 9	Технологии обработки табличной информации	14			14
Тема 10	Технологии научных расчетов	16	2		14
Тема 11	Мультимедийные технологии	10	2		8
Тема 12	Поиск информации	12	2		10
Тема 13	Технологии работы с базами данных	16	2		14
Тема 14	Комплексная автоматизация ИС	10			10
Тема 15	Сетевые технологии	11			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

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 (66 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 (80 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) (17 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, Четверты й семестр	Экзамен	Раздел 3: Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем и технологий .
ПК-3 ПК-5	2 курс, Четверты й 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

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.

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-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. Примеры программ.
3. Виды данных в ГИС.

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	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>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>
<p>Лабораторные занятия</p>	<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>
<p>Самостоятельная работа</p>	<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> <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.

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-lab>.
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.