

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Инженерно-строительное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии в землеустройстве Б1.В.ОД.5

Направление подготовки: 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Управление недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Новоселов О.Г.

Рецензент(ы): Аюпов Рафиль Наилович, Аюпов Рафиль Наилович

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Игтисамов Р. С.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Инженерно - строительное отделение)
(Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Новоселов О.Г. (Кафедра технологии строительства и управления недвижимостью, Инженерно-строительное отделение), shi-set@mail.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10	способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ
ПК-8	способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

основные понятия и современные принципы работы с информацией, а также иметь представление об информационных системах и базах данных;

принципы моделирования, основные этапы компьютерного моделирования;

структуру, принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей;

основные понятия информационной безопасности;

иметь представление о роли и значении информации и информационных технологий в развитии современного общества.

Должен уметь:

применять информационные технологии для решения практических задач;

применять эффективные средства и методы защиты информации;

обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных;

работать с компьютером как средством управления информацией.

Должен владеть:

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях;

пакетом офисных программ для работы с информацией.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 "Землеустройство и кадастры (Управление недвижимостью)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 64 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 48 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 44 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Технология информационного моделирования.	6	4	12	0	11
2.	Тема 2. Базы данных.	6	4	12	0	11
3.	Тема 3. Локальные и глобальные компьютерные сети.	6	4	12	0	11
4.	Тема 4. Глобальная сеть Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	6	4	12	0	11
	Итого		16	48	0	44

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Технология информационного моделирования.

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Типы информационных моделей. Виды моделирования. Основные этапы компьютерного моделирования.

Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.

Тема 2. Базы данных.

Модели данных. Основные понятия и определения БД, системы управления базами данных (СУБД), приложений БД, предметной области, информационных объектов. Определение модели данных. Основные модели данных. Структурные элементы базы данных. Информационно-логическое моделирование БД. Понятие связей между объектами, типы связей. Разработка информационно-логической модели. Проектирование баз данных. Требования к базам данных. Этапы проектирования информационной структуры БД. Нормализация данных.

Тема 3. Локальные и глобальные компьютерные сети.

Классификации компьютерных сетей.

Принципы построения и основные топологии вычислительных сетей, коммуникационное оборудование.

Сетевые протоколы.

Тема 4. Глобальная сеть Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Адресация в Интернет. Гиперссылка. Семейство протоколов TCP/IP. Программы для работы в сети Интернет. Поиск информации в Интернет. Электронное правительство. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Методы защиты информации. Шифрование данных. Электронная подпись.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/24/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 6			
Текущий контроль			
1	Контрольная работа	ПК-10, ПК-8	1. Технология информационного моделирования. 2. Базы данных. 3. Локальные и глобальные компьютерные сети. 4. Глобальная сеть Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
2	Устный опрос	ПК-10, ПК-8	1. Технология информационного моделирования. 2. Базы данных.
3	Устный опрос	ПК-10, ПК-8	3. Локальные и глобальные компьютерные сети. 4. Глобальная сеть Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
	Зачет	ПК-10, ПК-8	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 6					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
					3
	Зачтено	Не зачтено			
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.			

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 6

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4

Контрольная работа MS Access

Контрольная работа проводится после выполнения всех лабораторных работ по данной теме. Для выполнения задания необходимо воспользоваться готовым файлом БД. Для выполнения заданий необходимо знать основные типы запросов и их реализацию в MS Access, технологию создания форм и отчетов, в том числе подчиненных форм и итоговых (групповых) отчетов.

Примеры заданий:

Для выполнения задания следует воспользоваться файлом Салон проката.mdb.

Вариант 1.

1. Подготовить запрос, включающий данные: ФИО клиента, название товара, дата проката, срок проката. Для каждого клиента рассчитать стоимость проката с учетом скидки, исключить данные о продажах телевизоров.
2. Создать формы для таблиц Товары и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить в форме Товары кнопки перехода и область выделения, а в форме Салон проката - возможность изменения размеров формы. Добавить кнопку закрытия формы.
3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, дата проката, срок проката, стоимость проката с учетом скидки. Включить в отчет итоговую стоимость проката по каждому клиенту.

Вариант 2.

1. Подготовить запрос, включающий данные: ФИО клиента, название товара, дата проката, срок проката. Для каждого клиента рассчитать итоговую стоимость проката с учетом скидки по всем взятым на прокат товарам.
2. Создать формы для таблиц Клиенты и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить в форме Товары кнопки перехода и область выделения, а в форме Салон проката - возможность изменения размеров формы. Добавить кнопку открытия запроса, созданного в 1.
3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, дата проката, срок проката, стоимость проката без учета скидки. Включить в отчет итоговую стоимость проката по каждому товару.

Вариант 3.

1. Подготовить запрос, включающий данные: ФИО клиента, название товара, дата проката, срок проката. По коду клиента, вводимому с клавиатуры, определить даты возврата товаров, взятых им на прокат.

2. Создать формы для таблиц Товары и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить в форме Товары кнопки перехода и область выделения, а в форме Салон проката - возможность изменения размеров формы, задать фоновый рисунок. Добавить кнопку открытия отчета задания 3.

3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, дата проката, срок проката, стоимость проката с учетом скидки, дата возврата. Включить в отчет общее количество обращений клиентов и максимальный срок проката по датам проката.

Вариант 4.

1. Подготовить запрос, содержащий данные об итоговой сумме оплаты проката с учетом скидки за каждый товар.

2. Создать формы для таблиц Товары и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения. Добавить кнопку закрытия формы.

3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, дата проката, срок проката, стоимость проката с учетом скидки, дата возврата. Включить в отчет общее количество обращений клиентов и максимальный срок проката по датам проката.

Вариант 5.

1. Подготовить запрос, содержащий данные: ФИО клиентов, название товара, дата проката, срок проката - только для клиентов, которые обратились в салон проката после 01.06.2008 и срок проката составляет более 10 дней.

2. Создать формы для таблиц Товары и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения. Добавить кнопку закрытия формы.

3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, дата проката, срок проката, стоимость проката с учетом скидки, дата возврата. Включить в отчет общее количество обращений клиентов и средний срок проката по датам проката.

Вариант 6.

1. Построить запрос для получения общего списка клиентов, взявших на прокат телевизор или магнитофон и тех, чей срок проката составляет более 6 дней. Рассчитать для них сумму проката без учета скидки.

2. Создать форму на основе запроса, полученного в 1 задании. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения. Добавить кнопку закрытия формы.

3. Подготовить итоговый отчет на основе запроса, полученного в задании 1. Включить в отчет общее количество обращений клиентов, максимальный срок проката, максимальную стоимость проката по датам проката.

Вариант 7.

1. Построить запрос для получения список клиентов, которые пользовались услугами проката с 1 июня по 12 сентября 2008 года. Включить в запрос данные: название товара, срок проката. Исключить данные о прокате телевизоров. Рассчитать для этих клиентов дату возврата.

2. Создать форму на основе запроса, полученного в 1 задании. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения.

3. Подготовить отчет на основе запроса, полученного в задании 1. Рассчитать итоговую стоимость проката по датам проката.

Вариант 8.

1. Подготовить запрос, позволяющий получить все данные о клиенте после 1 мая 2008 года (ФИО, телефон, название товара, срок проката, дата проката) по его коду, вводимому с клавиатуры. Рассчитать сумму проката для каждого товара, взятого на прокат этим клиентом.

2. Создать форму на основе запроса, полученного в 1 задании. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения, задать фоновый рисунок. Добавить кнопку закрытия формы.

3. Подготовить отчет на основе запроса, полученного в задании 1.

Вариант 9.

1. Подготовить запрос для получения данных о том сколько раз был взят на прокат каждый товар. Для каждого товара рассчитать суммарный срок проката.

2. Создать формы для таблиц Товары и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения. Добавить кнопку закрытия формы.

3. Подготовить итоговый отчет, содержащий данные: ФИО клиента, название товара, дата проката, срок проката. Включить в отчет максимальный срок проката для каждого клиента.

Вариант 10.

1. Подготовить запрос для получения данных о клиентах (ФИО, название товара, дата проката, срок проката), которые брали на прокат самые дешевые (менее 50 руб. в день) и самые дорогие (более 150 руб. в день) товары. Рассчитать для этих клиентов стоимость проката с учетом скидки.

2. Создать формы для таблиц Клиенты и Салон проката. В форму Салон проката вставить в качестве подчиненной форму Товары. Отключить возможность изменения размеров формы, кнопки перехода и область выделения.

3. Подготовить итоговый отчет на основе запроса, полученного в задании 1. Включить в отчет общее количество обращений клиентов и минимальный срок проката по датам проката.

2. Устный опрос

Темы 1, 2

1. Понятие информационной технологии (ИТ).
2. Классификации ИТ.
3. Методы научного познания.
4. Моделирование как метод познания. Модель.
5. Цели моделирования.
6. Параметры модели.
7. Классификация и формы представления моделей.
8. Информационная модель объекта.
9. Этапы компьютерного моделирования.
10. Модели данных. Определение модели данных. Основные модели данных. Примеры.
11. Реляционная модель данных.
12. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма.
13. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.
14. Понятие информационной системы.
15. Основные понятия и определения базы данных (БД), системы управления базами данных (СУБД), приложений БД, предметной области, информационных объектов.
16. Типы связей между информационными объектами. Назначение.
17. Структурные элементы базы данных. Термины и понятия.
18. Информационно-логическое моделирование БД. Понятие связей между объектами, типы связей. Разработка информационно-логической модели.
19. Проектирование баз данных. Требования к базам данных. Этапы проектирования информационной структуры БД.
20. Ключевое поле. Первичные и внешние ключи.
21. Модели данных. Определение модели данных. Основные модели данных. Примеры.
22. Нормализация данных. Пример проектирования базы данных.
23. MS Excel. Вычисление логических выражений. Разветвляющийся алгоритм.
24. MS Excel. Адресация в Excel: относительная, абсолютная и смешанная.

3. Устный опрос

Темы 3, 4

25. MS Excel. Графический анализ данных. Построение диаграмм.
26. Правила создания однотабличной БД в MS Excel.
27. Данные в MS Excel. Операции обработки больших массивов данных. Консолидация, сортировка.
28. Данные в MS Excel. Группирование данных с подсчетом итоговых значений в группе.
29. Данные в MS Excel. Фильтрация данных. Автофильтр и расширенный фильтр. Критерии поиска данных.
30. Данные в MS Excel. Функции базы данных.
31. Данные в MS Excel. Функции связи и поиска в связанных таблицах.
32. MS Excel. Макросы. Назначение, создание, запись, выполнение макроса.
33. MS Excel. Разработка элементов пользовательского интерфейса приложения с помощью макросов и элементов управления.
34. СУБД. MS Access. Этапы создания БД.
35. MS Access. Типы запросов.
36. MS Access. Создание форм.
37. MS Access. Создание отчетов.
38. Сетевые технологии обработки данных.
39. Топологии компьютерных сетей.
40. Сетевые протоколы.
41. Глобальная компьютерная сеть Интернет, адресация в Интернет.
42. Глобальная компьютерная сеть Интернет, семейство протоколов TCP/IP.
43. Виды подключения к Интернет.
44. Службы Интернет. Программы для работы в сети Интернет
45. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
46. Шифрование данных.
47. Электронная подпись.
48. Браузеры, работа с поисковыми системами (каталогами, указателями) в Интернете, простой и расширенный поиск, запросы со специальными операциями.
49. Электронная почта в Интернет. Работа с почтовым сайтом.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие информационной технологии (ИТ).
2. Классификации ИТ.
3. Методы научного познания.
4. Моделирование как метод познания. Модель.
5. Цели моделирования.
6. Параметры модели.
7. Классификация и формы представления моделей.
8. Информационная модель объекта.
9. Этапы компьютерного моделирования.
10. Модели данных. Определение модели данных. Основные модели данных. Примеры.
11. Реляционная модель данных.
12. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма.
13. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.
14. Понятие информационной системы.
15. Основные понятия и определения базы данных (БД), системы управления базами данных (СУБД), приложений БД, предметной области, информационных объектов.
16. Типы связей между информационными объектами. Назначение.
17. Структурные элементы базы данных. Термины и понятия.
18. Информационно-логическое моделирование БД. Понятие связей между объектами, типы связей. Разработка информационно-логической модели.
19. Проектирование баз данных. Требования к базам данных. Этапы проектирования информационной структуры БД.
20. Ключевое поле. Первичные и внешние ключи.
21. Модели данных. Определение модели данных. Основные модели данных. Примеры.
22. Нормализация данных. Пример проектирования базы данных.
23. MS Excel. Вычисление логических выражений. Разветвляющийся алгоритм.
24. MS Excel. Адресация в Excel: относительная, абсолютная и смешанная.
25. MS Excel. Графический анализ данных. Построение диаграмм.
26. Правила создания однотабличной БД в MS Excel.
27. Данные в MS Excel. Операции обработки больших массивов данных. Консолидация, сортировка.
28. Данные в MS Excel. Группирование данных с подсчётом итоговых значений в группе.
29. Данные в MS Excel. Фильтрация данных. Автофильтр и расширенный фильтр. Критерии поиска данных.
30. Данные в MS Excel. Функции базы данных.
31. Данные в MS Excel. Функции связи и поиска в связанных таблицах.
32. MS Excel. Макросы. Назначение, создание, запись, выполнение макроса.
33. MS Excel. Разработка элементов пользовательского интерфейса приложения с помощью макросов и элементов управления.
34. СУБД. MS Access. Этапы создания БД.
35. MS Access. Типы запросов.
36. MS Access. Создание форм.
37. MS Access. Создание отчетов.
38. Сетевые технологии обработки данных.
39. Топологии компьютерных сетей.
40. Сетевые протоколы.
41. Глобальная компьютерная сеть Интернет, адресация в Интернет.
42. Глобальная компьютерная сеть Интернет, семейство протоколов TCP/IP.
43. Виды подключения к Интернет.
44. Службы Интернет. Программы для работы в сети Интернет
45. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
46. Шифрование данных.
47. Электронная подпись.
48. Браузеры, работа с поисковыми системами (каталогами, указателями) в Интернете, простой и расширенный поиск, запросы со специальными операциями.
49. Электронная почта в Интернет. Работа с почтовым сайтом.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 6			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	30
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
		3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. - ISBN 978-5-279-02202-0. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>
2. Грошев А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 592 с. - ISBN 978-5-94074-766-6. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>
3. Федотова Е. Л. Информатика: Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=204273>

7.2. Дополнительная литература:

1. Алиев В.К. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс] : практическое пособие / В.К. Алиев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 144 с. - ISBN 5-93455-119-1. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html>
2. Воройский Ф.С. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) [Электронный ресурс] / Ф. С. Воройский. - Москва : Физматлит, 2011. - 760 с. - ISBN 978-5-9221-0426-5. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.html>
3. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 542 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <http://znanium.com/catalog/product/999615>
4. Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Грошев. - Архангельск : САФУ, 2014. - 154 с. - ISBN 978-5-261-00924-5. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009245.html>
5. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Гусева [и др.]. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 260 с. - ISBN 978-5-9765-1194-1. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html>

6. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / [авт. кол. : Г. В. Алехина и др.] ; под ред. Д. В. Денисова. - Москва: Синергия, 2012. - 624 с. - ISBN 978-5-4257-0067-4. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=451276>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-версия учебного пособия "Информатика, 10-11" - <http://book.kbsu.ru>

Информационный сайт о высоких технологиях - <http://all-ht.ru>

Национальный открытый институт ИНТУИТ - <http://intuit.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекциях рассматривается теоретический материал по дисциплине, который в дальнейшем закрепляется на практических работах и самостоятельной работе студентов. Лекционный материал разбит на темы. Лекции проходят в разных формах (лекция-информация, проблемная лекция, лекция-визуализация, бинарная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками).
практические занятия	Работа на занятиях предполагает активное участие студентов в экспериментальных исследованиях и расчетах. Для подготовки к занятиям по каждой теме разработаны методические указания, которые выдаются каждому студенту на руки перед каждой работой. После выполнения работ студенты защищают выполненные работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа может быть общей и индивидуальной и общей. При самостоятельной работе студенты руководствуются лекциями, оформленными лабораторными работами, базами ГОСТов, научной литературой. В течении семестра предусмотрены консультации по дисциплине, где студенты могут задать вопросы и обсудить пройденный материал.
устный опрос	Устный опрос устраивается в начале каждого лекционного занятия, с целью закрепления пройденного материала. Задаются вопросы по лекции и по самостоятельно изучаемому материалу. В зависимости от полученных ответов, выставляются баллы ответившим на вопросы. Вопросы ранжируются по сложности. Опрос проводится по списку.
контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Информационные технологии в землеустройстве" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Информационные технологии в землеустройстве" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" и профилю подготовки Управление недвижимостью .