

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Д.В. Панфилов  
«31» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Информационные системы и технологии в землеустройстве и  
кадастрах»

Направление подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Профиль

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы Черемисинов А.А. / Черемисинов А.А./

Заведующий кафедрой  
Кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии В.Н. Баринов /В.Н. Баринов/

Руководитель ОПОП Н.И. Трухина /Н.И. Трухина/

Воронеж 2018

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Изучить основные принципы функционирования современных информационных систем и технологий, возможности их использования в землеустройстве и кадастрах.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Создание упорядоченной системы знаний у обучающихся о возможностях современных информационных систем и получить представление о развитии современных технологий

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные системы и технологии в землеустройстве и кадастрах» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.В.ОД.5

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные системы и технологии в землеустройстве и кадастрах» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-3 - способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

ПК-2 - способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	знать: основные способы и методы работы с информацией: поиск, хранение и обработку информации
	уметь: находить источники требуемой информации, в том числе с использованием сетевых технологий
	владеть: основными способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-3	знать: основные термины и понятия геоинформационных систем, методы и принципы работы с ними
	уметь: активно использовать в работе технические и коммуникационные средства
	владеть: основными видами современных информационных технологий, используемых в проектных, кадастровых и других работах, такие как технические, коммуникационные средства.
ПК-2	знать: существующие основные виды прикладных программ и программных комплексов, которые могут быть использованы в землеустройстве и кадастрах.
	уметь: использовать пакеты прикладных программ и программных комплексов, используемых в землеустройстве и кадастровых работах

	владеть: некоторыми видами информационных технологий, необходимых для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ
--	---

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные системы и технологии в землеустройстве и кадастрах» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	42
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
<b>Самостоятельная работа</b>	30	30
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

**заочная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	10	10
<b>Самостоятельная работа</b>	52	52
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Теория систем	Основные понятия теории систем. Внешняя среда, сложность, иерархия модель. Управление системой	4	4	4	12
2	Информация	Понятие информации. Задачи и постулаты прикладной теории информации. Этапы обращения информации. Система передачи информации. Количественная оценка информации	2	4	6	12
3	Информационные системы	Основные понятия. Структура и классификация информационных систем. Принцип интеграции.	2	4	4	10

		Принцип системности. Принцип комплексности. Функциональные подсистемы. Организационные подсистемы.				
4	Информационные технологии	Основные понятия. Методы работы. Стандартизация. Сети передачи данных. Аппаратное обеспечение.	2	4	6	12
5	Основные средства современных ИТ	Технические средства. Коммуникационные средства. Организационно-методическое обеспечение	2	6	4	12
6	Применение ИС в землеустройстве и кадастрах	Цифровые модели местности. Цифровые топографические карты. Автоматизированные информационные системы камеральной обработки топографо-геодезических данных (комплекс CREDO). Геоинформационные системы (программа Mapinfo) Картографические векторизаторы (программа MapEDIT). Земельные информационные системы (программный комплекс «Автоматизированный Кадастровый офис»)	2	6	6	14
<b>Итого</b>			<b>14</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>72</b>

### **заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Теория систем	Основные понятия теории систем. Внешняя среда, сложность, иерархия модель. Управление системой	2	-	10	12
2	Информация	Понятие информации. Задачи и постулаты прикладной теории информации. Этапы обращения информации. Система передачи информации. Количественная оценка информации	2	2	10	14
3	Информационные системы	Основные понятия. Структура и классификация информационных систем. Принцип интеграции. Принцип системности. Принцип комплексности. Функциональные подсистемы. Организационные подсистемы.	2	2	6	10
4	Информационные технологии	Основные понятия. Методы работы. Стандартизация. Сети передачи данных. Аппаратное обеспечение.	-	2	8	10
5	Основные средства современных ИТ	Технические средства. Коммуникационные средства. Организационно-методическое обеспечение	-	2	10	12
6	Применение ИС в землеустройстве и кадастрах	Цифровые модели местности. Цифровые топографические карты. Автоматизированные информационные системы камеральной обработки топографо-геодезических данных (комплекс CREDO). Геоинформационные системы (программа Mapinfo) Картографические векторизаторы (программа MapEDIT). Земельные информационные системы (программный комплекс «Автоматизированный Кадастровый офис»)	-	2	8	10
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>10</b>	<b>52</b>	<b>68</b>

### **5.2 Перечень лабораторных работ**

Не предусмотрено учебным планом

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Текущий контроль знаний выполняется по следующим формам:

устный опрос - контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций;

письменный контроль - контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решение задач, анализ ситуации, выполнение практических заданий по отдельным темам (разделам) курса;

комбинированный опрос - контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;

защита и презентация домашних заданий - контроль знаний по индивидуальным или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса;

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать: основные способы и методы работы с информацией: поиск, хранение и обработку информации	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: находить источники требуемой информации, в том числе с использованием сетевых технологий	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: основными способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	знать: основные термины и понятия геоинформационных систем, методы и принципы работы с ними	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	уметь: активно использовать в работе технические и коммуникационные средства	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: основными видами современных информационных технологий, используемых в проектных, кадастровых и других работах, такие как технические, коммуникационные средства.	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать: существующие основные виды прикладных программ и программных комплексов, которые могут быть использованы в землеустройстве и кадастрах.	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: использовать пакеты прикладных программ и программных комплексов, используемых в землеустройстве и кадастровых работах	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: некоторыми видами информационных технологий, необходимых для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 8 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	знать: основные способы и методы работы с информацией: поиск, хранение и обработку информации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь: находить источники требуемой информации, в том числе с использованием сетевых технологий	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: основными способами представления информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	знать: основные термины и понятия геоинформационных систем, методы и принципы работы с ними	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь: активно использовать в работе технические и коммуникационные средства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть: основными видами современных информационных технологий, используемых в проектных, кадастровых и других работах, такие как технические, коммуникационные средства.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать: существующие основные виды прикладных программ и программных комплексов, которые могут быть использованы в землеустройстве и кадастрах.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

уметь: использовать пакеты прикладных программ и программных комплексов, используемых в землеустройстве и кадастровых работах	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
владеть: некоторыми видами информационных технологий, необходимых для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Для того, чтобы найти файл в компьютере надо нажать?
  1. Пуск → Найти → Файлы и папки\*
  2. Пуск → Файлы и папки
  3. Найти → Файл
  4. Пуск → Файл → Найти
  
2. Компьютер - это.-
  1. это такой комплекс оборудования, который способен выполнять любые указания человека;
  2. многофункциональное программируемое устройство, позволяющее вводить, обрабатывать и выводить информацию, решая различные прикладные задачи;
  3. это электронное устройство, которое выполняет операции ввода информации, хранения и обработки ее по определенной программе;
  4. устройство, которое так же как и человек, получает информацию, хранит и обрабатывает ее, обменивается ею с другими компьютерами;
  5. устройство, способное принимать данные, выполнять над ними указанные операции.
  
3. Технология - это...
  1. комплекс организационных мер, операций и приемов, направленных на изготовление, обслуживание, ремонт и/или эксплуатацию изделия;

2. совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности;
  3. устройства для распределения (доставки) сообщений, включая почтовые системы;
  4. промышленные или иные процессы, которые предполагают использование научных или других знаний для решения определенных проблем или выпуска определенной продукции;
4. Информация - это...
1. любые сведения, которые интересуют конкретного человека в конкретной ситуации;
  2. методические указания, рекомендации, статьи, рефераты докладов, документы и т.п.;
  3. сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;
  4. сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности;
  5. совокупность данных, повышающих уровень знаний об объективной реальности окружающего мира.
5. Информационная технология - это...
1. совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки информации;
  2. программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки информации;
  3. технические устройства, используемые при решении типовых информационных задач;
  4. способ организации труда разработчиков и пользователей при решении типовых информационных задач;
  5. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации.
6. К свойствам информации относятся следующие:
1. объективность;
  2. объемность;
  3. актуальность;
  4. полнота;
  5. субъективность.
7. Доступность информации - это...
1. состояние информации, при котором субъекты, имеющие право доступа, могут реализовывать их беспрепятственно;

2. степень соответствия информации текущему моменту времени;
  3. независимость от чьего-либо мнения или сознания;
  4. мера возможности получить информацию.
8. Информацию измеряют ...
1. количеством новизны;
  2. числовой характеристикой сигнала, характеризующую неопределенность, которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала;
  3. количеством символов в сообщении;
  4. обычновенным голосованием;
  5. в уменьшении неопределенности наших знаний об объекте.
9. Информационный продукт - это:
1. документированная информация, представленная в форме товара;
  2. электронная книга, выставленная для свободного распространения;
  3. программное обеспечение, выполненное на заказ;
  4. обучающий курс, разработанный для конкретного случая;
  5. результат любой информационной деятельности.
10. Перевод текста с английского языка на русский является процессом:
1. обработки информации;
  2. хранения информации;
  3. передачи информации;
  4. поиска информации;
  5. ни одним из перечисленных выше процессов.
11. Наибольший объем информации человек получает при помощи:
1. осязания;
  2. слуха;
  3. обоняния;
  4. зрения;
  5. вкусовых рецепторов.
12. Какое общество можно назвать «Информационное общество»:
1. общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации;
  2. общество, в котором основной производительной силой выступают знания и информация;
  3. общество, характеризующееся высоким уровнем производства и потребления;
  4. новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания;
  5. общество, которое в культурном, психологическом, социальном и экономическом отношениях формируется под воздействием техники и

электроники.

13. Как называется основное окно Windows, которое появляется на экране после полной загрузки операционной среды?

1. Окно загрузки
2. Стол с ярлыками
3. Рабочий стол\*
4. Изображение монитора

14. Системы оптического распознавания работают с...

1. рукописным текстом
2. полиграфическим текстом
3. штрих — кодами
4. специальными метками
5. гипертекстом

15. Результатом поиска в интернет является ...

1. искомая информация
2. список тем
3. текст
4. сайт с текстом
5. список сайтов

16. Деловая графика представляет собой:

1. график совещания;
2. графические иллюстрации;
3. совокупность графиков функций;
4. совокупность программных средств, позволяющих представить в графическом виде закономерности изменения числовых данных.

17. Электронные таблицы позволяют обрабатывать ...

1. цифровую информацию
2. текстовую информацию
3. аудио информацию
4. схемы данных
5. видео информацию

18. Все файлы компьютера записываются на?

1. Винчестер \*
2. Модулятор
3. Флоппи-диск
4. Генератор

19. Сетевая операционная система реализует ...

1. управление ресурсами сети

2. протоколы и интерфейсы
  3. управление серверами
  4. управление приложениями
  5. управление базами данных
20. Достоверность данных — это ...
1. отсутствие в данных ошибок
  2. надежность их сохранения
  3. их полнота
  4. их целостность
  5. их истинность
21. Единицей обмена физического уровня сети является ...
1. байт
  2. бит
  3. сообщение
  4. пакет
  5. задание
22. Система электронного документооборота обеспечивает ...
1. массовый ввод бумажных документов
  2. управление электронными документами
  3. управление знаниями
  4. управление новациями
  5. автоматизацию деловых процессов
23. В состав персонального компьютера входит?
1. Сканер, принтер, монитор
  2. Видеокарта, системная шина, устройство бесперебойного питания
  3. Монитор, системный блок, клавиатура, мышь \*
  4. Винчестер, мышь, монитор, клавиатура
24. Как называется программа файловый менеджер, входящая в состав операционной среды Windows?
1. Проводник \*
  2. Сопровождающий
  3. Менеджер файлов
  4. Windows commander

## **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

### **Практические задачи**

#### **Задачи на работу с информацией**

Исходные данные:

Имеется ряд предложенных открытых источников информации.

Задачи:

1. Выполнить поиск информации. Отыскать опубликованную информацию, полезную для будущих проектных решений. Выбрать необходимые для этого источники информации и обосновать свое решение. Цель поиска меняется в зависимости от варианта задания
2. Выполнить оценку ценности предложенной информации (важность, точность, значимость). Цель поиска меняется в зависимости от варианта задания.
3. Выполнить оценку надежности и достоверности предложенных источников информации с точки зрения её использования. По каждому эпизоду (текстовому блоку, сообщению и т.п.) необходимо принять решение о нужности, хранении и дальнейшем использовании.
4. Хранение информации. Перечислите наиболее доступные с точки зрения дальнейшего использования способы хранения массива информации в предложенных случаях (по вариантам). Составить алгоритм действий в зависимости от способов хранения. Описать необходимые ресурсы и временные затраты. Какой из вариантов наиболее доступен и выгоден экономически? Обосновать.

### **Задачи на сортировку информации**

Исходные данные:

Имеется предложенный массив данных (по вариантам)

Задача:

5. Необходимо упорядочить массив данных. Выбрать ключ для проведения сортировки информации и обосновать свое решение
6. Необходимо упорядочить массив данных. Провести сортировку информации, выбрав метод из числа предложенных.

### **Задачи на знание информационных систем**

Исходные данные: название и описание информационной системы.

Задача:

7. Построить структуру информационной системы и описать имеющиеся связи между элементами.
8. Описать возможные информационные процессы (последовательность действий с информацией), протекающие внутри данной системы.

### **Задачи на знание систем управления базами данных (СУБД)**

Исходные данные: название и описание СУБД

9. Выбрать способ представления и структуру данных (реляционную, сетевую, иерархическую, объектно-ориентированную структуры данных)

Исходные данные: техническое задание на разработку базы данных (по вариантам):

10. Выбрать способ представления и структуру данных (реляционную, сетевую, иерархическую, объектно-ориентированную структуры данных).

Результаты обосновать.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

#### **Задачи на обработку измерений при камеральных работах**

Исходные данные:

Имеется ряд данных, полученных при измерениях в полевых условиях

Задача:

1. Составить алгоритм проведения:  
камеральных работ для теодолитной съемки, для выполнения нивелирования по квадратам и трассировки линейного сооружения ;  
выбора масштаба и составления плана местности
2. Выбрать те из них, которые бы соответствовали следующим видам погрешностей и предложить пути решения.  
Для грубой погрешности;  
Для систематической погрешности;  
Для случайной погрешности.
3. Составить алгоритм вычисления угловой невязки для камеральной обработки теодолитного хода
4. Составить алгоритм получения относительной невязки при камеральной обработке теодолитного хода
5. Нарисовать блок-схему вычисления площади полигон при вычислении аналитическим способом
6. Нарисовать блок-схему выполнения угловых измерений при теодолитной съемке

Исходные данные:

Даны вычисленные значения горизонтальных углов при проведении теодолитной съемки

Задача:

7. Составить блок-схему для вычисления угловых невязок и румбов
8. Оценить качество полевых измерений по имеющимся невязкам

#### **Задачи на работу с цифровой моделью местности**

Исходные данные:

Цифровая модель местности

Задача:

9. Выбрать для работы необходимые слои по имеющимся критериям
10. Создать алгоритм векторизации

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Основные понятия теории систем.
2. Внешняя среда, сложность, иерархия, модель.

3. Система управления.
4. Основные понятия: информация, данные
5. Основные действия, производимые с информацией
6. Характеристики информации
7. Информационные системы. Определение, этапы их развития
8. Информационные системы. Задачи, функции, свойства.
9. Процессы, протекающие в информационных системах.
10. Структура информационной системы.
11. СУБД, БД, понятие, назначение, свойства.
12. Понятие цифровой модели местности.
13. Векторные и растровые форматы данных.
14. Автоматизированные ИС. обработки данных. комплекс CREDO. Назначение, область применения.
15. Геоинформационные системы. MapInfo, назначение, функциональные возможности.
16. Технология векторизации. Основные векторизаторы. Режимы работы.
17. Программа MapEdit. Структура файлов цифровой карты, рабочий стол.
18. Земельные информационные системы. Общие понятия.
19. Программный комплекс «Автоматизированный кадастровый офис», назначение, функциональные возможности.
20. Программное обеспечение для землеустроительной и кадастровой информации

### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Проводится устно, либо письменно по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия теории систем. Внешняя среда, сложность, иерархия модель. Управление системой	ОПК-1, ОПК-3, ПК-2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач

2	Понятие информации. Задачи и постулаты прикладной теории информации. Этапы обращения информации. Система передачи информации. Количественная оценка информации	ОПК-1, ОПК-3, ПК -2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач
3.	Основные понятия. Структура и классификация информационных систем. Принцип интеграции. Принцип системности. Принцип комплексности. Функциональные подсистемы. Организационные подсистемы.	ОПК-1, ОПК-3, ПК -2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач
4	Основные понятия. Методы работы. Стандартизация. Сети передачи данных. Аппаратное обеспечение.	ОПК-1, ОПК-3, ПК -2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач
5	Технические средства. Коммуникационные средства. Организационно-методическое обеспечение	ОПК-1, ОПК-3, ПК -2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач
6	Цифровые модели местности. Цифровые топографические карты. Автоматизированные информационные системы камеральной обработки топографо-геодезических данных (комплекс CREDO). Геоинформационные системы (программа Mapinfo) Картографические векторизаторы (программа MapEDIT). Земельные информационные системы (программный комплекс «Автоматизированный Кадастровый офис»)	ОПК-1, ОПК-3, ПК -2	Устный опрос; письменный контроль; комбинированный опрос; защита и презентация домашних заданий ; решение стандартных задач; решение прикладных задач

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры

### **оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255965>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Алексеев, А. С. Географические информационные системы : учебное пособие для студентов / А. С. Алексеев, А. А. Никифоров ; под редакцией А. С. Алексеева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1314-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257813>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Географические информационные системы : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107213>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**  
Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0
5. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
  - 5.1. AutoCAD
  - 5.2. 3ds Max
  - 5.3. Revit
  - 5.4. Maya
  - 5.5. Navisworks Manage
  - 5.6. ReCap Pro
  - 5.7. AutoCAD\_Architecture
  - 5.8. Civil 3D
  - 5.9. AutoCad Map 3D
  - 5.10. AutoCAD MEP
  - 5.11. AutoCAD Plant 3D
  - 5.12. Inventor Professional
  - 5.13. Robot Structural Analysis Professional
6. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk
  - 6.1. AutoCAD
  - 6.2. 3ds\_Max
  - 6.3. Navisworks\_Manage
  - 6.4. Inventor LT
  - 6.5. Revit
  - 6.6. Fusion 360 – Legacy
  - 6.7. Navisworks Simulate
  - 6.8. BIM 360 Build
  - 6.9. Autodesk\_Civil\_3D

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Географический интернет-портал

<https://geniusterra.ru/>

География

<https://geographyofrussia.com/>

Геологическая библиотека

<http://www.geokniga.org/>

Геология. Энциклопедия для всех

<http://www.allgeology.ru/>

Институт природообустройства имени Костякова

Адрес ресурса: <http://ieek.timacad.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

Росприроднадзор

Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

Природа России

Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

<https://rosreestr.ru/site/>

<https://www.pbprog.ru/>

<http://gis-lab.info>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Интерактивная доска с проектором SMART Board SB480iv2.

Компьютерный класс с программным обеспечением Microsoft Office, AutoCad, АСТ-тестирование.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационные системы и технологии в землеустройстве и кадастрах» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8 в части используемой литературы и состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8 в части используемой литературы и состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8 в части используемой литературы и состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
4	Согласно приказу 01-09/2-370 от 13.05.2022 заведующим кафедрой назначена Н.И. Трухина	13.05.2022	
5	Согласно приказу 01-08/400 от 09.08.2022 руководителем основной профессиональной образовательной программы назначена Ю.С. Нетребина	10.08.2022	
6	Актуализирован раздел 8 в части используемой литературы и состава лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2022	