

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета землеустройства и кадастров

Харитонов А.А.

« 25 » июня 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.08 «Информационные компьютерные технологии в землеустройстве**  
**и кадастрах»**

Направление подготовки 21.04.02 землеустройство и кадастры  
Направленность (профиль) «Землеустройство»,  
Квалификация выпускника - магистр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра Геодезии

Разработчик рабочей программы:  
к.э.н., доцент Ломакин С.В.

Воронеж – 2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистратуры 21.04.02 Землеустройство и кадастры и уровню высшего образования магистратуры, утвержденному приказом Минобрнауки России от 11.08.2020г. №945.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры геодезии (протокол № 10 от 25.06.2024 г.)

Врио заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ ( Куликова Е.В.)  
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 25.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ (Викин С.С.)  
подпись

**Рецензент рабочей программы** кандидат географических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Замятина Л.В.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

**Целью** курса является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками обеспечивающими способность определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

### 1.2. Задачи дисциплины

**Задача** дисциплины заключается в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста, обладающего знаниями, умением и навыками использования информационных систем и технологий при проведении современных направлений исследований в области управления земельными ресурсами и кадастра. Исследования включают технические вопросы и проблемы сбора, проверки и распространения кадастровых данных, новые решения для практики землеустройства и кадастра, системы устойчивого управления земельными ресурсами, дистанционное зондирование и геоинформационные науки, 3D моделирования.

### 1.3. Предмет дисциплины

**Предметом** дисциплины являются информационные процессы и процедуры, используемые в процессе землеустройства и кадастрах.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы Б1.О.08 Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах входит в обязательную часть дисциплин, изучается в 1 семестре на очном отделении и на 1 курсе заочного отделения.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки магистра по направлению «Землеустройство и кадастры», как «Информационное обеспечение ЕГРН», «Инновационные подходы применения САПР в землеустройстве и кадастрах».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция                                         |                                                                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                                 | Содержание                                                                                                                                                             | Код                              | Содержание                                                                                                                |
| Тип задач профессиональной деятельности - проектный |                                                                                                                                                                        |                                  |                                                                                                                           |
| ОПК-4                                               | Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях | 31                               | - знать современные достижения науки в области передовых информационных технологий                                        |
|                                                     |                                                                                                                                                                        | У1                               | - уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах |
|                                                     |                                                                                                                                                                        | Н1                               | - иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ                               |
| ПК-8                                                | Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в                                                               | 31                               | - знать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной                                          |

|  |                                                                             |    |                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем |    | деятельности                                                                                                |
|  |                                                                             | У1 | - уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности      |
|  |                                                                             | Н1 | - иметь навыки и /или опыт деятельности моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем |

**Обозначение в таблице:** З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели                                                                        | Семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                   | 1       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 26.75   | 26.75   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 81.25   | 81.25   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                      | 26.00   | 26.00   |
| лекции                                                                            | 10      | 10.00   |
| практические занятия, всего                                                       | 16      | 16.00   |
| из них в форме практической подготовки                                            | 8       | 8.00    |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                          | 63.50   | 63.50   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0.75    | 0.75    |
| групповые консультации                                                            | 0.50    | 0.50    |
| экзамен                                                                           | 0.25    | 0.25    |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                   | 17.75   | 17.75   |
| подготовка к экзамену                                                             | 17.75   | 17.75   |
| Форма промежуточной аттестации                                                    | экзамен | экзамен |

#### 3.2. Заочная форма обучения

| Показатели                                                                        | Курс    | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                   | 1       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 3 / 108 | 3 / 108 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 10.75   | 10.75   |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 97.25   | 97.25   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                      | 10.00   | 10.00   |
| лекции                                                                            | 4       | 4.00    |
| практические занятия, всего                                                       | 6       | 6.00    |
| из них в форме практической подготовки                                            | 4       | 4.00    |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                          | 79.50   | 79.50   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0.75    | 0.75    |
| групповые консультации                                                            | 0.50    | 0.50    |
| экзамен                                                                           | 0.25    | 0.25    |
| Самостоятельная работа при промежуточной                                          | 17.75   | 17.75   |

|                                |         |         |
|--------------------------------|---------|---------|
| аттестации, в т.ч. (ч)         |         |         |
| подготовка к экзамену          | 17.75   | 17.75   |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен | экзамен |

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов**

#### **Раздел 1. Определение методов, технологий выполнения исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в землеустройстве и кадастрах**

##### **1.1. Современные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах**

История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах. Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах. Системы управления базами данных в землеустройстве и кадастрах. Автоматизация проектного офиса. Автоматизация кадастрового офиса. Информационные технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве. Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Информационные технологии защиты информации в землеустройстве и кадастрах.

##### **1.2. Основные современные направления исследований в области управления земельными ресурсами с применением информационных технологий**

Изучение методов и технологий землеустройства: разработка и усовершенствование методик и инструментов для эффективного использования земель, распределения территорий и организации пространства.

Геодезия и картография: создание и обновление топографических карт и планов, исследование и анализ точности и достоверности геодезических данных.

Кадастр недвижимости: изучение и разработка методов и процедур для регистрации, учета, оценки и мониторинга объектов недвижимости.

Землеустроительное проектирование: исследование и разработка проектов рационального использования и охраны земель, в том числе с учетом климатических изменений и экологической устойчивости.

Оценка и мониторинг земель: изучение методов и подходов к оценке земельных ресурсов, определение их стоимости и проведение регулярного мониторинга состояния земель.

Правовые аспекты землеустройства и кадастров: анализ и совершенствование законодательства, регулирующего земельно-имущественные отношения, разработка нормативных документов и стандартов.

Применение информационных технологий в землеустройстве и кадастровых работах: развитие и внедрение автоматизированных систем обработки данных, геоинформационных систем, облачных технологий.

Образование и подготовка специалистов в области землеустройства и кадастра: разработка учебных программ и методических материалов, подготовка и повышение квалификации преподавателей и специалистов.

##### **1.3. Оценка и обоснование результатов научных исследований**

Методы оценки и обоснования результатов научных исследований в области управления земельными ресурсами и кадастра. Основные распространённые методы: экспертная оценка; статистический и качественный анализ. Получение обратной связи для

подтверждения от научного сообщества путем публикации результатов на конференциях или научных журналах. Научная строгость и актуальность при анализе результатов исследования. Критический анализ результатов, полученных в ходе научных исследований, с целью установления их обоснованности, достоверности и значимости. Выработка практических рекомендаций по внедрению результатов научного исследования. Разработка новых методик проектирования, реализации и оценки работ по землеустройству и кадастру. Проведение исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в области землеустройства и кадастров.

Необходимость оценки для обеспечения эффективности и результативности политики землепользования, систем управления земельными ресурсами и практики ведения кадастров. Подтверждение актуальности и применимости результатов исследований в реальных ситуациях.

#### **1.4. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах**

Основные сведения о прикладных информационных технологиях. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры. История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры. Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации. Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах. Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.

Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах. Понятие ГИС. Классификация ГИС. Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах. Программные продукты ГИС. Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве. Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах. Российское ПО в области ГИС. Картографические онлайн сервисы.

#### **Раздел 2. Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем с использованием технологии ИИ**

Выявление естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем. Технология ИИ. Использование технологии ИИ для анализа сложных естественных и искусственных систем.

Практическая подготовка по дисциплине включает проведение лабораторных работ на профильных предприятиях (ППК «Роскадастр» по ВО, Управление Росреестра по ВО, ООО «ГвинГрейс, ООО НПП «Компьютерные технологии») с использованием их материально-технической базы в объеме, указанном в таблице 3.1. по разделу «1.4. Прикладные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах» по теме «Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах».

#### **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**

##### **4.2.1. Очная форма обучения**

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                                                                       | Контактная работа |    |              | СР   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|--------------|------|
|                                                                                                                                                      | лекции и          | ЛЗ | в т.ч. пр п. |      |
| Раздел 1. Определение методов, технологий выполнения исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в землеустройстве и кадастрах | 8                 | 14 | 8            | 50   |
| Раздел 2. Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем с использованием                                                        | 2                 | 2  |              | 13,5 |

|               |    |    |   |      |
|---------------|----|----|---|------|
| технологии ИИ |    |    |   |      |
| <b>Всего</b>  | 10 | 16 | 8 | 63,5 |

#### 4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                                                                       | Контактная работа |    |           | СР    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|-----------|-------|
|                                                                                                                                                      | лекции и          | ЛЗ | В т.ч. ПП |       |
| Раздел 1. Определение методов, технологий выполнения исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в землеустройстве и кадастрах | 3                 | 1  | 4         | 60    |
| Раздел 2. Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем с использованием технологии ИИ                                          | 1                 | 1  |           | 19,5  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                         | 4                 | 2  | 4         | 79,50 |

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                                                          | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем, ч             |                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Форма обучения       |                        |
|       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| 1.    | Раздел 1. Определение методов, технологий выполнения исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в землеустройстве и кадастрах | <p>Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 383 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] &lt;URL:<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415453">https://znanium.com/catalog/document?id=415453</a>&gt;</p> <p>Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры / ВГАУ ; [сост.: С. В. Ломакин, Е. В. Куликова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 561 Кб) .— Воронеж : ВГАУ, 2024 .— &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf</a>&gt;</p> | 50                   | 60                     |

| №<br>п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                 | Учебно-методическое<br>обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем, ч                   |                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
|          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Форма обучения             |                              |
|          |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Очная<br>форма<br>обучения | Заочная<br>форма<br>обучения |
| 2.       | Раздел 2. Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем с использованием технологии ИИ | <p>Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 383 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br/>&lt;URL:<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415453">https://znanium.com/catalog/document?id=415453</a>&gt;</p> <p>Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры / ВГАУ ; [сост.: С. В. Ломакин, Е. В. Куликова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 561 Кб) .— Воронеж : ВГАУ, 2024 .— &lt;URL:<a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf</a>&gt;</p> | 13,5                       | 19,5                         |
| Всего    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 63,5                       | 79,5                         |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Раздел дисциплины                                                                                                                                    | Компетенция                                                                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Раздел 1. Определение методов, технологий выполнения исследований, оценка и обоснование результатов научных разработок в землеустройстве и кадастрах | Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях | 31, У1, Н1                       |
| Раздел 2. Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем с использованием технологии                                             | Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в                                                               | 31, У1, Н1                       |

|    |                                                                             |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| ИИ | области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|--|

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки                  |                       |        |             |
|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|-------------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительн<br>о | удовлетворительн<br>о | хорошо | отличн<br>о |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины                                                            |
| Хорошо, продвинутый                         | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины                              |
| Удовлетворительно, пороговый                | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя                                                                                                                                    |

#### Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Содержание правильных ответов в тесте не менее 86% |
| Хорошо, продвинутый                         | Содержание правильных ответов в тесте не менее 71% |
| Удовлетворительно, пороговый                | Содержание правильных ответов в тесте не менее 51% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 51%    |

### Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе                                                   |
| Зачтено, пороговый                     | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах                                                      |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах                                                                     |

### Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.                                                  |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.                                            |
| Зачтено, пороговый                     | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.   |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

Критерии оценки на зачете *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы) *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

*«Не предусмотрены»*

Критерии оценки рефератов *«Не предусмотрены»*

Критерии оценки участия в ролевой игре *«Не предусмотрены»*

## 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

#### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

| №  | Содержание                                                                                               | Компетенция | ИДК |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1. | История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах                                 | ОПК-4       | 31  |
| 2. | Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах | ОПК-4       | 31  |
| 3. | Автоматизация проектного офиса.                                                                          | ОПК-4       | У1  |
| 4. | Автоматизация кадастрового офиса.                                                                        | ОПК-4       | 31  |
| 5. | Информационные технологии автоматизированного                                                            | ОПК-4       | 31  |

|     |                                                                                                                              |       |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | проектирования в землеустройстве.                                                                                            |       |    |
| 6.  | Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 7.  | Образовательные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                                     | ОПК-4 | 31 |
| 8.  | Экономические информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                                       | ОПК-4 | У1 |
| 9.  | Корпоративные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                                       | ОПК-4 | Н1 |
| 10. | Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                                | ОПК-4 | Н1 |
| 11. | Информационные технологии защиты информации в землеустройстве и кадастрах.                                                   | ОПК-4 | 31 |
| 12. | Понятие ГИС.                                                                                                                 | ОПК-4 | У1 |
| 13. | Классификация ГИС.                                                                                                           | ОПК-4 | 31 |
| 14. | Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах.                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 15. | Программные продукты ГИС.                                                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 16. | Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве.                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 17. | Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах.                                                            | ОПК-4 | 31 |
| 18. | Российское ПО в области ГИС.                                                                                                 | ОПК-4 | 31 |
| 19. | Картографические онлайн сервисы.                                                                                             | ОПК-4 | 31 |
| 20. | Основные сведения о прикладных информационных технологиях.                                                                   | ОПК-4 | 31 |
| 21. | Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры.                 | ОПК-4 | 31 |
| 22. | История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры. | ОПК-4 | 31 |
| 23. | Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации.                               | ОПК-4 | У1 |
| 24. | Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах.                                                         | ОПК-4 | 31 |
| 25. | Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.                                    | ОПК-4 | 31 |
| 26. | Понятие метода научного исследования                                                                                         | ОПК-4 | У1 |
| 27. | Теоретические методы научного исследования                                                                                   | ОПК-4 | 31 |
| 28. | Эмпирические методы научного исследования                                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 29. | Классификация методов научного познания                                                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 30. | Примеры использования методов научного познания                                                                              | ОПК-4 | 31 |
| 31. | Выявление естественнонаучной сущности проблем                                                                                | ПК-8  | 32 |
| 32. | Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем                                                           | ПК-8  | 32 |
| 33. | Технология ИИ                                                                                                                | ПК-8  | 32 |
| 34. | Использование технологии ИИ для анализа сложных естественных и искусственных систем                                          | ПК-8  | У2 |

### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

| №  | Содержание                                                                                                                                    | Компетенция | ИДК |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1. | Определить временной интервал между появлением компьютеров первого и второго поколения                                                        | ОПК-4       | У1  |
| 2. | Сформировать базу данных (в табличном виде) со списком студентов группы                                                                       | ОПК-4       | У1  |
| 3. | Провести иерархическую сортировку записей базы данных представленных в табличном виде                                                         | ОПК-4       | У1  |
| 4. | Провести статистическую обработку записей базы данных, содержащей площади участков (найти среднее значение и среднеквадратическое отклонение) | ОПК-4       | У1  |
| 5. | Создать аккаунт в облачном сервисе.                                                                                                           | ОПК-4       | У1  |
| 6. | С помощью сервиса «Календарь» создать расписание конференций для обсуждения результатов научных исследований                                  | ОПК-4       | У1  |
| 7. | Разработать опросную форму для сбора статистической информации                                                                                | ОПК-4       | Н1  |
| 8. | С помощью сервиса «Сайты» создать свой сайт для размещения результатов научных исследований                                                   | ОПК-4       | Н1  |
| 9. | С помощью сервиса «Карты» создать карту фрагмента территории для определения количественных показателей земельных участков                    | ОПК-4       | Н1  |
| 10 | Провести мониторинг территории на предмет изменения объектов местности или земельных ресурсов                                                 | ОПК-4       | Н1  |
| 11 | Провести моделирование одной из естественных агроэкосистем и проанализировать ее устойчивость к эрозионным процессам                          | ПК-8        | Н2  |
| 12 | С помощью технологии ИИ выявить естественнонаучные сущности проблем по направлению землеустройства и кадастров                                | ПК-8        | Н2  |

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой «Не предусмотрен»**

**5.3.1.4. Вопросы к зачету «Не предусмотрен»**

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) «Не предусмотрены»**

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) «Не предусмотрен»**

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**

### 5.3.2.1. Вопросы тестов

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Компетенция | ИДК |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1. | Какой из перечисленных терминов не относится к истории развития информационных технологий?<br>– Компьютерные системы<br>– Геодезические технологии<br>– Кадастр<br>– Системы управления базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-4       | 31  |
| 2. | Какой термин не относится к системе управления земельными ресурсами?<br>– Земельный кадастр<br>– Мониторинг земель<br>– Кадастровые карты<br>– Земельные информационные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4       | 31  |
| 3. | Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными.<br>!- возможность общего доступа к данным<br>!- поддержка целостности данных<br>- соглашение избыточности<br>- сокращение противоречивости                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-4       | 31  |
| 4. | Информационное обеспечение - это...<br>- процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).<br>- среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.<br>- совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки | ОПК-4       | 31  |
| 5. | Интернет это?<br>- глобальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью<br>- локальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью<br>- Ни один вариант не подходит                                                                                            | ОПК-4       | 31  |
| 6. | Автоматизированными называют информационные системы, в которых...<br>- реализуется идея управления.<br>- представление, хранение и обработка информации осуществляется с помощью вычислительной техники.<br>- в контуре управления отсутствует человек.<br>- реализуется задача документационного обеспечения управления.                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4       | 31  |
| 7. | Какой вид поиска в информационно-справочных системах считается наиболее простым и удобным?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4       | 31  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск по ключевым словам.</li> <li>- поиск по реквизитам.</li> <li>- поиск по классификаторам.</li> <li>- полнотекстовый поиск.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |
| 8.  | <p>Какие процедурные блоки включены в главное меню системы «Гарант»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блок законодательства, блок комментариев, блок формирования правовых документов.</li> <li>- блок правовой информации, блок экономической информации, блок поиска, блок обновления.</li> <li>- блок запроса, блок поиска, блок справки, блок печати.</li> <li>- проблемный поиск, гипертекстовый поиск.</li> </ul> | ОПК-4 | У1 |
| 9.  | <p>Тестовая оболочка – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программа, создающая компьютерные тесты, формирующая базу данных из набора тестовых заданий.</li> <li>- внешний вид тестовой программы, служащий для обеспечения диалога с тестируемым.</li> <li>- информационная структура, хранящая всю базу тестовых заданий.</li> <li>- файл, в котором сохраняются ответы тестируемого.</li> </ul>                  | ОПК-4 | У1 |
| 10. | <p>Управленческие информационные системы используются для...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать</li> <li>- изменения постановки решаемых задач</li> <li>- реализации технологий, максимально ориентированных на пользователя</li> <li>- поддержки принятия решений на уровне контроля за операциями.</li> </ul>                                                   | ОПК-4 | У1 |
| 11. | <p>Какая информационная технология позволяет обеспечить надёжное хранение данных научных исследований?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Многократное дублирование</li> <li>- Резервное копирование.</li> <li>- Периодическое редактирование</li> <li>- Ежедневное мониторингирование</li> </ul>                                                                                                                         | ОПК-4 |    |
| 12. | <p>Какая информационная технология используется для совмещения реального и виртуального изображения объекта недвижимости, полученного в результате научных исследований?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Google Maps</li> <li>- Google Glass.</li> <li>- Google Docs</li> <li>- Google Translate</li> </ul>                                                                                                            | ОПК-4 | 31 |
| 13. | <p>Какая информационная технология позволяет адресно обмениваться результатами научных исследований?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Полевая почта</li> <li>- Курьерская почта</li> <li>- Электронная почта.</li> <li>- Цыганская почта</li> </ul>                                                                                                                                                                     | ОПК-4 | 31 |
| 14. | <p>С помощью какого устройства можно получить твёрдую копию объёмной модели, полученной в результате научных исследований?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Матричный принтер</li> <li>- Лазерный принтер</li> <li>- 3D принтер.</li> <li>- Графопостроитель</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |
| 15. | <p>Один килобайт компьютерной информации, полученной в результате научных исследований, занимает на устройстве хранения.</p> <p>1000 байт<br/>1024 байт.<br/>1048 байт<br/>1096 байт</p>                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4 | 31 |
| 16. | <p>Расположите в порядке возрастания объема информации, размещенной на устройстве хранения, следующие величины:</p> <p>1. Мегабайт<br/>2. Килобайт<br/>3. Петабайт<br/>4. Терабайт</p>                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-4 | 31 |
| 17. | <p>Какая информационная технология позволяет оперативно получить комплексную информацию от органов государственной власти для проведения научных исследований?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).</li> <li>- Информационная система Росреестра</li> <li>- Информационная система Роскадастра</li> <li>- Информационная система МФЦ</li> </ul> | ОПК-4 | 31 |
| 18. | <p>Фотоизображение местности, полученное в результате научных исследований цифровым фотоаппаратом, относится к ___ типу хранения графической информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Векторному</li> <li>- Растровому.</li> <li>- Смешанному</li> <li>- Фотографическому</li> </ul>                                                                                                                  | ОПК-4 | 31 |
| 19. | <p>Описание границ объектов местности, полученных в результате научных исследований, совокупностью координат поворотных точек, относится к ___ типу хранения графической информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Векторному.</li> <li>- Растровому</li> <li>- Смешанному</li> <li>- Фотографическому</li> </ul>                                                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 20. | <p>Информация, полученная в результате научных исследований и зафиксированная на каком-либо носителе называется ____.</p> <p>Копией<br/>Данными.<br/>Фиксом<br/>Материей</p>                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-4 | 31 |
| 21. | <p>Рабочее место научного сотрудника, оснащенное комплексом компьютерных устройств, позволяющих автоматизировать часть выполняемых исследований,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-4 | 31 |

|     |                                                                                                                                                                                                     |       |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | называется ____.<br>Обустроенное рабочее место<br>Компьютеризованное рабочее место<br>Автоматизированное рабочее место.<br>Цифровое рабочее место                                                   |       |    |
| 22. | Сколько байт информации на устройстве хранения занимает кадастровый номер участка 36:34:0206018:4414 представленный в текстовом виде (ASCII)?<br>- 15<br>- 16<br>- 18<br>- 20                       | ОПК-4 | 31 |
| 23. | Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader позволяет просматривать тексты документов научных исследований, представленных в формате ____.<br>- Word<br>- DOC<br>- PDF<br>- TXT                    | ОПК-4 | 31 |
| 24. | Информационная система «ГАРАНТ» обеспечивает доступ к ____ информации, используемой при проведении научных исследований.<br>- гарантированной<br>- научной<br>- правовой                            | ОПК-4 | 31 |
| 25. | Какая из перечисленных технологий не относится к землеустройству?<br>– Картография<br>– Геоинформационные системы<br>– Дистанционное зондирование земли<br>– Земледелие.                            | ОПК-4 | 31 |
| 26. | Какой термин используется для описания цифровых карт и других географических данных?<br>– Геоданные<br>– ГИС-данные<br>– Данные дистанционного зондирования<br>– Цифровая карта                     | ОПК-4 | 31 |
| 27. | Какая технология не относится к современным информационным технологиям в землеустройстве?<br>– Компьютерная картография<br>– GPS-технологии<br>– Искусственный интеллект<br>– Распознавание образов | ОПК-4 | 31 |
| 28. | Какой термин описывает процесс создания цифровой карты с использованием ГИС-технологий?<br>– Векторизация<br>– Обработка данных<br>– Визуализация данных<br>– Интерпретация данных                  | ОПК-4 | 31 |
| 29. | Какая технология используется для создания трехмерных моделей земельных участков?<br>– 3D-моделирование                                                                                             | ОПК-4 | 31 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виртуальная реальность</li> <li>– Рельефная съемка</li> <li>– Аэросъемка</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |       |    |
| 30. | <p>Какой тип системы управления земельными ресурсами не является географическим информационным ресурсом?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– База данных земельного кадастра</li> <li>– Веб-сайт</li> <li>– Система мониторинга земель</li> <li>– Интегрированная система управления земельными ресурсами</li> </ul>                                       | ОПК-4 | 31 |
| 31. | <p>Что такое искусственный интеллект?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность компьютера выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта.</li> <li>- Моделирование человеческого интеллекта в машинах.</li> <li>- Язык программирования, используемый для веб-разработки.</li> <li>- Изучение роботов и их поведения.</li> </ul> | ПК-8  | 31 |
| 32. | <p>Что из этого НЕ является подполем ИИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обработка естественного языка</li> <li>- Компьютерное зрение</li> <li>- Управление базой данных</li> <li>- Робототехника</li> </ul>                                                                                                                                           | ПК-8  | 31 |
| 33. | <p>Какова цель ИИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создать машины, которые могут думать и вести себя как люди</li> <li>- Заменить людей во всех задачах и работах</li> <li>- Разработать современное компьютерное оборудование</li> <li>- Для автоматизации задач и повышения эффективности</li> </ul>                                                 | ПК-8  | 31 |

#### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| №   | Содержание                                                                                               | Компетенци<br>я | ИДК |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 1.  | История развития информационных технологий в землеустройстве и кадастрах                                 | ОПК-4           | 31  |
| 2.  | Современные достижения науки в области передовых информационных технологий в землеустройстве и кадастрах | ОПК-4           | 31  |
| 3.  | Автоматизация проектного офиса.                                                                          | ОПК-4           | У1  |
| 4.  | Автоматизация кадастрового офиса.                                                                        | ОПК-4           | 31  |
| 5.  | Информационные технологии автоматизированного проектирования в землеустройстве.                          | ОПК-4           | 31  |
| 6.  | Управленческие информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                  | ОПК-4           | 31  |
| 7.  | Образовательные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                 | ОПК-4           | 31  |
| 8.  | Экономические информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                   | ОПК-4           | У1  |
| 9.  | Корпоративные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                                   | ОПК-4           | Н1  |
| 10. | Телекоммуникационные информационные технологии в землеустройстве и кадастрах.                            | ОПК-4           | Н1  |
| 11. | Информационные технологии защиты информации в                                                            | ОПК-4           | 31  |

|     |                                                                                                                              |       |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|     | землеустройстве и кадастрах.                                                                                                 |       |    |
| 12. | Понятие ГИС.                                                                                                                 | ОПК-4 | У1 |
| 13. | Классификация ГИС.                                                                                                           | ОПК-4 | 31 |
| 14. | Возможности ГИС-технологий в землеустройстве и кадастрах.                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 15. | Программные продукты ГИС.                                                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 16. | Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в землеустройстве.                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 17. | Реализация ГИС-технологий и геоинформационных систем в кадастрах.                                                            | ОПК-4 | 31 |
| 18. | Российское ПО в области ГИС.                                                                                                 | ОПК-4 | 31 |
| 19. | Картографические онлайн сервисы.                                                                                             | ОПК-4 | 31 |
| 20. | Основные сведения о прикладных информационных технологиях.                                                                   | ОПК-4 | 31 |
| 21. | Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности по направлению землеустройство и кадастры.                 | ОПК-4 | 31 |
| 22. | История развития и современное состояние рынка справочно-правовых систем в России по направлению землеустройство и кадастры. | ОПК-4 | 31 |
| 23. | Методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой земельно-кадастровой информации.                               | ОПК-4 | У1 |
| 24. | Использование системы КонсультантПлюс в землеустройстве и кадастрах.                                                         | ОПК-4 | 31 |
| 25. | Перспективы развития информационных технологий по направлению землеустройство и кадастры.                                    | ОПК-4 | 31 |
| 26. | Понятие метода научного исследования                                                                                         | ОПК-4 | У1 |
| 27. | Теоретические методы научного исследования                                                                                   | ОПК-4 | 31 |
| 28. | Эмпирические методы научного исследования                                                                                    | ОПК-4 | 31 |
| 29. | Классификация методов научного познания                                                                                      | ОПК-4 | 31 |
| 30. | Примеры использования методов научного познания                                                                              | ОПК-4 | 31 |
| 31. | Выявление естественнонаучной сущности проблем                                                                                | ПК-8  | 32 |
| 32. | Моделирование и анализ сложных естественных и искусственных систем                                                           | ПК-8  | 32 |
| 33. | Технология ИИ                                                                                                                | ПК-8  | 32 |
| 34. | Использование технологии ИИ для анализа сложных естественных и искусственных систем                                          | ПК-8  | У2 |

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| №  | Содержание                                                                                                                                    | Компетенция | ИДК |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|
| 1. | Определить временной интервал между появлением компьютеров первого и второго поколения                                                        | ОПК-4       | У1  |
| 2. | Сформировать базу данных (в табличном виде) со списком студентов группы                                                                       | ОПК-4       | У1  |
| 3. | Провести иерархическую сортировку записей базы данных представленных в табличном виде                                                         | ОПК-4       | У1  |
| 4. | Провести статистическую обработку записей базы данных, содержащей площади участков (найти среднее значение и среднеквадратическое отклонение) | ОПК-4       | У1  |

|    |                                                                                                                            |       |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| 5. | Создать аккаунт в облачном сервисе.                                                                                        | ОПК-4 | У1 |
| 6. | С помощью сервиса «Календарь» создать расписание конференций для обсуждения результатов научных исследований               | ОПК-4 | У1 |
| 7. | Разработать опросную форму для сбора статистической информации                                                             | ОПК-4 | Н1 |
| 8. | С помощью сервиса «Сайты» создать свой сайт для размещения результатов научных исследований                                | ОПК-4 | Н1 |
| 9. | С помощью сервиса «Карты» создать карту фрагмента территории для определения количественных показателей земельных участков | ОПК-4 | Н1 |
| 10 | Провести мониторинг территории на предмет изменения объектов местности или земельных ресурсов                              | ОПК-4 | У1 |
| 11 | Провести моделирование одной из естественных агроэкосистем и проанализировать ее устойчивость к эрозионным процессам       | ПК-8  | Н1 |
| 12 | С помощью технологии ИИ выявить естественнонаучные сущности проблем по направлению землеустройства и кадастров             | ПК-8  | Н1 |

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ  
«Не предусмотрены»**

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы  
«Не предусмотрены»**

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| ОПК-4                             |                                                                                                                           |                         |                   |                  |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции |                                                                                                                           | Номера вопросов и задач |                   |                  |                                       |
| Код                               | Содержание                                                                                                                | вопросы к экзамену      | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
|                                   | ОПК-4                                                                                                                     |                         |                   |                  |                                       |
| З1                                | - знать современные достижения науки в области передовых информационных технологий                                        | 1-30                    |                   | не предусмотрено | не предусмотрено                      |
| У1                                | - уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах |                         | 1-6; 10           | не предусмотрено | не предусмотрено                      |
| Н1                                | - иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ                               |                         | 7-8; 9            | не предусмотрено | не предусмотрено                      |
|                                   | ПК-8                                                                                                                      |                         |                   |                  |                                       |
| З2                                | - знать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                             | 31-33                   |                   | не предусмотрено | не предусмотрено                      |
| У2                                | - уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                    | 34                      | 12                | не предусмотрено | не предусмотрено                      |
| Н2                                | - иметь навыки и /или опыт деятельности моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем               |                         | 11                | не предусмотрено | не предусмотрено                      |

### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4

| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 |                                                                                                                           | Номера вопросов и задач |                                    |                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ко<br>д                                 | Содержание                                                                                                                | вопросы<br>тестов       | вопросы<br>устного<br>опроса       | задачи для<br>проверки<br>умений и<br>навыков |
| 31                                      | - знать современные достижения науки в области передовых информационных технологий                                        | 1-16; 19-24             | 1; 2; 4-7;<br>11; 13-22;<br>24; 25 |                                               |
| У1                                      | - уметь использовать информационные технологии в научных исследованиях и размещения результатов в информационных системах | 17,18; 27-30            | 3; 8; 12; 23;<br>26                | 1-6; 10                                       |
| Н1                                      | - иметь навыки и /или опыт деятельности получения данных для научно-исследовательских работ                               | 25-26                   | 9;10                               | 7-8; 9                                        |
| 32                                      | - знать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                             | 31-33                   | 31-33                              |                                               |
| У2                                      | - уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                    | 34                      | 34                                 | 12                                            |
| Н2                                      | - иметь навыки и /или опыт деятельности моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем               |                         |                                    | 11                                            |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| №  | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип издания | Вид учебной литературы |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1. | Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 383 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br><URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=415453">https://znanium.com/catalog/document?id=415453</a> >                                                                              | Учебное     | Основная               |
| 2. | Информатика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям аграрного профиля / [А. П. Курносов и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; [под ред. А. П. Курносова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 300 с. [ЦИТ 5827] [ПТ]                             | Учебное     | Основная               |
| 3. | Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л.Федотова, А.А.Федотов - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 335 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br><URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=416001">https://znanium.com/catalog/document?id=416001</a> >                     | Учебное     | Основная               |
| 4. | Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020 - 352 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br><URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=356007">https://znanium.com/catalog/document?id=356007</a> >                                             | Учебное     | Основная               |
| 5. | Федотова Е.Л. Прикладные информационные технологии [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br><URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=422332">https://znanium.com/catalog/document?id=422332</a> >                              | Учебное     | Основная               |
| 6. | Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [электронный ресурс] / П.Н.Башлы - Москва: Издательский Центр РИОР, 2013 - 222 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]<br><URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=213488">https://znanium.com/catalog/document?id=213488</a> >                                                          | Учебное     | Дополнительная         |
| 7. | Горюхина Е.Ю. Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлениям: 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте, 38.03.02 (080200) Менеджмент / Е.Ю. Горюхина; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ] | Учебное     | Дополнительная         |
| 8. | Информационное обеспечение принятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Учебное     | Дополнительная         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
|     | управленческих решений: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии АПК" / [А. В. Улезько [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2009 - 168 с. [ЦИТ 4197] [ПТ]                                                                                                                                                               |               |                |
| 9.  | Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова - М.: Академия, 2009 - 332 с.                                                                                                                                                                                  | Учебное       | Дополнительная |
| 10. | Информационные компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры / ВГАУ ; [сост.: С. В. Ломакин, Е. В. Куликова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 561 Кб) .— Воронеж : ВГАУ, 2024 .—<br><URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8647.pdf</a> > | Методическое  | Основная       |
| 11. | Информационные технологии и вычислительные системы: ежеквартальный журнал / Учредители : Российская академия наук, Институт системного анализа РАН - М.: РАН, 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Периодическое | Дополнительная |
| 12. | Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал , 2005-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Периодическое | Дополнительная |

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| №  | Название                                                                     | Размещение                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. | ЭБС «Znanium.com»                                                            | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| 2. | ЭБС издательства «Лань»                                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| 3. | ЭБС издательства «Перспектива науки»                                         | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| 4. | ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»                                   | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| 5. | Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | <a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a> |
| 6. | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| 7. | Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| 8. | Национальная электронная библиотека                                          | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                             |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| №  | Название                                                            | Адрес доступа                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Единая межведомственная информационно-статистическая система        | <a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>                                                                       |
| 2  | База данных показателей муниципальных образований                   | <a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a> |
| 3  | База данных ФАОСТАТ                                                 | <a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>                                                 |
| 4  | Портал открытых данных РФ                                           | <a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>                                                                     |
| 5  | Портал государственных услуг                                        | <a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>                                                           |
| 6  | Единая информационная система в сфере закупок                       | <a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>                                                                   |
| 7  | Электронный сервис "Прозрачный бизнес"                              | <a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>                                                                       |
| 8  | Справочная правовая система Гарант                                  | <a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>                                                                     |
| 9  | Справочная правовая система Консультант Плюс                        | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                           |
| 10 | Росреестр: Публичная кадастровая карта                              | <a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>                                                         |
| 11 | Федеральная государственная система территориального планирования   | <a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>                                                 |
| 12 | Аграрная российская информационная система.                         | <a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>                                                                       |
| 13 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>                                                                   |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

(при описании сайтов и информационных порталов, необходимых для формирования компетенций, требуется указывать полное название сайта или портала и адрес доступа к ним).

| № | Название                                                                                | Размещение                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации              | <a href="http://www.economy.gov.ru/minec/main/">http://www.economy.gov.ru/minec/main/</a> |
| 2 | Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии | <a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a>                                 |
| 3 | Официальный сайт компании "Консультант Плюс"                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                         |
| 4 | Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»                              | <a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>                       |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

#### 7.1.1. Для контактной работы

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                           | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Аудитории для учебной работы.<br>Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer),<br>демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная                                                                                                                                                                       | 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225                                                                                                                                                                       |
| Аудитории для учебной работы.<br>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice. | 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228                                                                                                                                                                            |
| Аудитории для учебной работы.<br>Комплект учебной мебели, демонстрационное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1.                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр</p> <p>Аудитории для учебной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры.</p> <p>Аудитории для учебной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p> | <p>ауд. 223, 224, 226, 229, 230</p> <p>394043, Воронежская область, г.Воронеж, ул.Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 7.1.2. Для самостоятельной работы

| <p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Помещения для самостоятельной работы.</p> <p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы.</p> <p>Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> | <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 (с 16 до 20 ч.).</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119</p>                                                                     |



## **7.2. Программное обеспечение**

### **7.2.1. Программное обеспечение общего назначения**

| № | Название                                                               | Размещение               |
|---|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer           | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                                        | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                          | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                             | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                            | ПК в локальной сети ВГАУ |

### **7.2.2. Специализированное программное обеспечение**

| № | Название                                                                | Размещение                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs         | <a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a> |
| 2 | Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free) | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 3 | Геоинформационная система ObjectLand                                    | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 4 | Графический редактор Gimp                                               | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 5 | Интегрированная среда разработки Android Studio                         | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 6 | Интегрированная среда разработки Eclipse                                | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 7 | Облачная программа для управления проектами Trello                      | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 8 | Платформа 1С v7.7/8                                                     | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |

**8. Междисциплинарные связи**

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина    | Подпись заведующего кафедрой |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| Основы землеустройства                        | Землеустройства и ландшафтного проектирования | согласовано                  |
| Основы кадастра недвижимости                  | Земельного кадастра                           | согласовано                  |
| Внутрихозяйственное землеустройство           | Землеустройства и ландшафтного проектирования | согласовано                  |

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо,<br>проводившее<br>проверку: Ф.И.О.,<br>должность | Дата                               | Потребность<br>в корректировке<br>указанием<br>соответствующих<br>разделов рабочей<br>программы | Информация о<br>внесенных изменениях |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>геодезии<br>Куликова Е.В.                         | Протокол<br>№10 от<br>20.06.2025г. | Рабочая программа<br>актуализирована на<br>2025-2026 учебный год                                | Нет                                  |
| Зав. кафедрой<br>геодезии<br>Куликова Е.В.                         | Протокол<br>№10 от<br>22.06.2026г. | Рабочая программа<br>актуализирована на<br>2026-2027 учебный год                                | Нет                                  |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |