

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.05.2024 14:24:31  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт сервиса и отраслевого управления  
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель КСН

\_\_\_\_\_ А.В. Кряхтунов

«\_ \_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Географические информационные системы**  
направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**  
Направленность (профиль): **Городской кадастр**  
**Кадастр недвижимости**  
форма обучения: **Очная/ заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Городской кадастр, Кадастр недвижимости к результатам освоения дисциплины «Географические информационные системы».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А. В. Кряхтунов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ А. В. Кряхтунов

Рабочую программу разработал:

В. А. Бударова, профессор кафедры ГиКД,  
канд. техн. наук, доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины являются формирование базовых знаний о геоинформационных системах, земельных информационных системах - ЗИС, и приобретение навыков работы и создания проектов с использованием геоинформационных, компьютерных и сетевых технологий и применением современных цифровых инструментов.

Задачи дисциплины:

- изучить вопросы создания и развития географических информационных систем;
- рассмотреть функциональные возможности географических информационных систем;
- приобрести практические навыки применения возможностей географических информационных систем при создании пространственной и атрибутивной баз данных для целей единого государственного реестра недвижимости.
- применение в коммуникационном процессе для ускорения этапов передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point, Zoom, educon 2;
- использование современные достижения науки, передовые информационные технологии, возможности интернет - ресурсов и программных продуктов при решении практических задач и в научно-исследовательских работах.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:** основные понятия и определения из геоинформатики, компьютерной графики; технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические и земельные информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; место и роль географических и земельных информационных систем в процессе создания планов и карт и других графических материалов для землеустройства и Единого государственного реестра недвижимости;

**умение:** использовать на практике возможности географических и земельных информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов; систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовать и представлять в электронном виде средствами ГИС для целей Единого государственного реестра недвижимости

**владение:** способами и средствами получения, хранения, переработки информации; способами подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Начертательная геометрия и компьютерная графика, Геодезия и служит основой для освоения дисциплин «Мониторинг земель», «Кадастр объектов недвижимости», «Пространственные данные и кадастр недвижимости».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| <p><b>ОПК-4</b><br/>Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> | ОПК-4.1 использует современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности.  | <p>Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров</p> <p>Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров</p> <p>Владеть (В1): современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров</p> |
|  | ОПК-4.5 ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое   | Знать (З2): информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров  |
|  |   | Уметь (У2): применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научно-исследовательских работах   |
|  |   | Владеть (В2): инструментарием применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научно-исследовательских работах   |
|  | ОПК-4.6. осознанно воспринимает информацию, самостоятельно ищет, извлекает, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее. | Знать (З3): информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров   |
|  |   | Уметь (У3): самостоятельно искать, извлекать, систематизировать,  |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|---|--|--|
| 1   | 2  | 3  |
|   |  | анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.   |
|   |  | Владеть (В3): навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.  |
|   | ОПК-4.8 демонстрирует методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации. | Знать (З4): методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.                               |
|   |  | Уметь (У4): использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.                  |
|   |  | Владеть (В4): инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации. |
| ОПК-5.<br>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров | ОПК-5.1 использует технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.  | Знать (З5): технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.   |
|   |  | Уметь (У5): применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и  |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|--------------------------------|--|--|
| 1                              | 2  | 3  |
|                                |  | <p>кадастров</p> <p>Владеть (В5): передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров</p>   |
|                                | <p>ОПК-5.2 обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.</p> | <p>Знать (З6): стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров</p> <p>Уметь (У6): обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров</p> <p>Владеть (В6): стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров</p> |
|                                | <p>ОПК-5.3. демонстрирует навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>                           | <p>Знать (З7): технику экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров</p> <p>Уметь (У7): применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров</p> <p>Владеть (В7): техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров</p>   |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| 1              | 2             | 3  | 4                    | 5                    | 6                            | 7              | 8                              |
| очная          | 2/4           | 16   | -                    | 16                   | 40                           | -              | зачет                          |
| очная          | 2/5           | 14   | -                    | 14                   | 44                           | -              | зачет                          |
| <b>Итого</b>   |               | <b>30</b>                                  |                      | <b>30</b>            | <b>84</b>                    |                | <b>144</b>                     |
| заочная        | 1/2           | 4  |                      | 4                    | 60                           | 4              | зачет                          |
| заочная        | 2/3           | 4  |                      | 4                    | 60                           | 4              | зачет                          |
| <b>Итого</b>   |               | <b>8</b>                                   |                      | <b>8</b>             | 120                          | 8              | <b>144</b>                     |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п     | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК   | Оценочные средства  |
|-----------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---|---|
|           | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |   |   |
| 1         | 2                    | 3   | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9   | 10  |
| 4 семестр |                      |   |                          |     |      |           |             |   |   |
| 1         | 1                    | Введение в геоинформатику   | 2                        | -   | 2    | 8         | 12          | ОПК-4.1<br>ОПК-4.5<br>ОПК-4.6<br>ОПК-4.8<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3 | Работа на лекциях<br>Выполнение и защита практических работ<br>Коллоквиум<br>Защита самостоятельной работы<br>Устный опрос<br>Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного |
| 2         | 2                    | Географические информационные системы.<br>Классификация ГИС.<br>Области применения ГИС          | 4                        | -   | 4    | 8         | 16          |   |   |
| 3         | 3                    | Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов. | 2                        | -   | 2    | 8         | 12          |   |   |
| 4         | 4                    | Принципы представления графической информации на компьютере.                                    | 4                        | -   | 4    | 8         | 16          |   |   |

| № п/п        | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |          |           | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК  | Оценочные средства   |
|--------------|----------------------|---|--------------------------|----------|-----------|-----------|-------------|----------|--|
|              | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр.      | Лаб.      |           |             |          |  |
| 1            | 2                    | 3   | 4                        | 5        | 6         | 7         | 8           | 9        | 10   |
| 4 семестр    |                      |   |                          |          |           |           |             |          |  |
|              |                      | Послойный принцип организация данных  |                          |          |           |           |             |          | уровня организации   |
| 5            | 5                    | Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.  | 4                        | -        | 4         | 8         | 16          |          |  |
| 6            | Зачет                |   |                          |          |           |           |             |          |  |
| Всего        |                      |   | <b>16</b>                | <b>X</b> | <b>16</b> | <b>40</b> | <b>72</b>   |          |  |
| 5 семестр    |                      |   |                          |          |           |           |             |          |  |
| 7            | 3                    | Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. Формирование картографических изображений. Выполнение компоновки и получение бумажной карты. | 4                        | -        | 4         | 11        | 19          |          | Работа на лекциях<br>Выполнение и защита практических работ<br>Коллоквиум<br>Защита самостоятельной работы<br>Устный опрос<br>Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации |
| 8            |                      | Системы управления базами данных -СУБД.   | 4                        |          | 4         | 11        | 19          |          |  |
| 9            |                      | Разработка содержания и тематических слоев карты. Разработка числовых шкал легенды карты  | 4                        |          | 4         | 11        | 19          |          |  |
| 10           | 4                    | Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации   | 2                        | -        | 2         | 11        | 15          |          |  |
| 11           | Зачет                |   |                          |          |           |           |             |          |  |
| Всего        |                      |   | 14                       | X        | 14        | 44        | 72          |          |  |
| <b>Итого</b> |                      |   | <b>30</b>                | <b>X</b> | <b>30</b> | <b>84</b> | <b>144</b>  | <b>X</b> | <b>X</b>   |

заочная форма обучения (ЗФО)



| № п/п            | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |          |          | СРС, час.  | Всего, час. | Код ИДК                       | Оценочные средства   |
|------------------|----------------------|---|--------------------------|----------|----------|------------|-------------|-------------------------------|--|
|                  | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр.      | Лаб.     |            |             |                               |  |
| 1                | 2                    | 3   | 4                        | 5        | 6        | 7          | 8           | 9                             | 10   |
| <b>2 семестр</b> |                      |   |                          |          |          |            |             |                               |  |
| 1                | 1                    | Введение в геоинформатику   | 0,5                      | -        | 0,5      | 12         | 13          | ОПК-4.1<br>ОПК-4.5<br>ОПК-4.6 | Работа на лекциях<br>Выполнение и защита практических работ<br>Коллоквиум<br>Защита самостоятельной работы<br>Устный опрос<br>Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации |
| 2                | 2                    | Географические информационные системы. Классификация ГИС. Области применения ГИС  | 1                        | -        | 1        | 12         | 14          |                               |  |
| 3                | 3                    | Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов.   | 1                        | -        | 1        | 12         | 14          |                               |  |
| 4                | 4                    | Принципы представления графической информации на компьютере. Послойный принцип организация данных   | 1                        | -        | 1        | 12         | 14          |                               |  |
| 5                | 5                    | Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.  | 0,5                      | -        | 0,5      | 12         | 13          |                               |  |
| 6                | Зачет                |   |                          |          |          | 4          | 4           |                               |  |
| <b>Всего</b>     |                      |   | <b>4</b>                 | <b>X</b> | <b>4</b> | <b>64</b>  | <b>72</b>   | ОПК-4.8                       |  |
| <b>3 семестр</b> |                      |   |                          |          |          |            |             |                               |  |
| 7                | 3                    | Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. Формирование картографических изображений. Выполнение компоновки и получение бумажной карты. | 1                        | -        | 1        | 15         | 17          | ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3 | Работа на лекциях<br>Выполнение и защита практических работ<br>Коллоквиум<br>Защита самостоятельной работы<br>Устный опрос<br>Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации |
| 8                |                      | Системы управления базами данных -СУБД.   | 1                        |          | 1        | 15         | 17          |                               |  |
| 9                |                      | Разработка содержания и тематических слоев карты. Разработка числовых шкал легенды карты  | 1                        |          | 1        | 15         | 17          |                               |  |
| 10               | 4                    | Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации   | 1                        | -        | 1        | 15         | 17          |                               |  |
| 11               | Зачет                |   |                          |          |          | 4          | 4           |                               |  |
| <b>Всего</b>     |                      |   | <b>4</b>                 | <b>X</b> | <b>4</b> | <b>64</b>  | <b>72</b>   | <b>X</b>                      | <b>X</b>   |
| <b>Итого</b>     |                      |   | <b>8</b>                 | <b>X</b> | <b>8</b> | <b>128</b> | <b>144</b>  | <b>X</b>                      | <b>X</b>   |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. Введение в геоинформатику.**

**Тема 1:** Введение в геоинформатику.

**Тема 2:** Математическая основа ГИС. Связь ГИС с другими дисциплинами.

**Раздел 2. Географические информационные системы.**

**Тема 1** Географические информационные системы.

**Тема 2:** Классификация ГИС. Области применения ГИС

**Раздел 3. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.**

**Тема 1:** Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации

**Тема 2:** Форматы хранения файлов.

**Раздел 4. Принципы представления графической информации на компьютере..**

**Тема 1:** Принципы представления графической информации на компьютере.

**Тема 2:** Послойный принцип организация данных.

**Раздел 5. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.**

**Тема 1:** Конфигурация, структура ГИС.

**Тема 2:** Функции типовой ГИС.

**Раздел 6. Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.**

**Тема 1:** Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.

**Тема 2:** Формирование картографических изображений

**Тема 3:** Выполнение компоновки и получение бумажной карты.

**Раздел 7. Системы управления базами данных -СУБД.**

**Тема 1:** Системы управления базами данных -СУБД.

**Тема 2:** Варианты представления и хранения пространственных и атрибутивных данных.

**Раздел 8. Разработка содержания и тематических слоев карты.**

**Тема 1:** Разработка содержания и тематических слоев карты.

**Тема 2:** Разработка числовых шкал легенды карты

**Раздел 9. Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.**

**Тема 1:** Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.

**Тема 2:** Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п              | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |          |      | Тема лекции  |
|--------------------|--------------------------|-------------|----------|------|--|
|                    |                          | ОФО         | ЗФО      | ОЗФО |  |
| 1                  | 2                        | 3           | 4        | 5    | 6  |
| <b>4/2 семестр</b> |                          |             |          |      |  |
| 1                  | 1                        | 1           | 0,2      |      | Введение в геоинформатику  |
| 2                  |                          | 1           | 0,3      |      | Математическая основа ГИС. Связь ГИС с другими дисциплинами.                           |
| 3                  | 2                        | 2           | 0,5      |      | Географические информационные системы.   |
| 4                  |                          | 2           | 0,5      |      | Классификация ГИС. Области применения ГИС.   |
| 5                  | 3                        | 1           | 0,5      |      | Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.                 |
| 6                  |                          | 1           | 0,5      |      | Форматы хранения файлов.   |
| 7                  | 4                        | 2           | 0,5      |      | Принципы представления графической информации на компьютере.                           |
| 8                  |                          | 2           | 0,5      |      | Послойный принцип организация данных   |
| 9                  | 5                        | 2           | 0,2      |      | Конфигурация, структура ГИС.   |
| 10                 |                          | 2           | 0,3      |      | Функции типовой ГИС.   |
| <b>всего</b>       |                          | <b>16</b>   | <b>4</b> |      |  |
| <b>5/3 семестр</b> |                          |             |          |      |  |
| 11                 | 6                        | 2           | 0,4      |      | Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. |
| 12                 |                          | 1           | 0,4      |      | Формирование картографических изображений.   |
| 13                 |                          | 1           | 0,2      |      | Выполнение компоновки и получение бумажной карты.                                      |
| 14                 | 7                        | 2           | 0,5      |      | Системы управления базами данных -СУБД.  |
| 15                 |                          | 2           | 0,5      |      | Варианты обработки и хранения пространственных и атрибутивных данных в СУБД            |
| 16                 | 8                        | 2           | 0,5      |      | Разработка содержания и тематических слоев карты.                                      |
| 17                 |                          | 2           | 0,5      |      | Разработка числовых шкал легенды карты   |
| 18                 | 9                        | 1           | 0,5      |      | Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.                                       |
| 19                 |                          | 1           | 0,5      |      | Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации             |
| <b>всего</b>       |                          | <b>14</b>   | <b>4</b> |      |  |
| <b>Итого:</b>      |                          | <b>30</b>   | <b>4</b> |      |  |

## Практические занятия

Не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п              | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |          |      | Тема лабораторного занятия  |
|--------------------|--------------------------|-------------|----------|------|---|
|                    |                          | ОФО         | ЗФО      | ОЗФО |   |
| 1                  | 2                        | 3           | 4        | 5    | 6   |
| <b>4/2 семестр</b> |                          |             |          |      |   |
| 1                  | 1-5                      | 16          | 4        |      | Применение цифровых технологий для формирования цифровой модели местности масштаба 1:10 000 на примере ГИС MapInfo Professional<br>Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point). Передача информации в ЭС educon 2             |
| <b>всего</b>       |                          | <b>16</b>   | <b>4</b> |      |   |
| <b>5/3 семестр</b> |                          |             |          |      |   |
| 3                  | 2-6                      | 14          | 4        |      | Применение цифровых технологий для геоинформационного анализ цифровой модели местности масштаба 1:10 000 на примере ГИС MapInfo Professional<br>Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point) Передача информации в ЭС educon 2 |
| <b>всего</b>       |                          | <b>14</b>   | <b>4</b> |      |   |
| <b>Итого:</b>      |                          | <b>30</b>   | <b>8</b> |      |   |

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п              | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС   |
|--------------------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
|                    |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |   |
| 1                  | 2                        | 3           | 0   | 0    | 6  | 7   |
| <b>4/2 семестр</b> |                          |             |     |      |  |   |
| 1                  | 1                        | 8           | 13  |      | Введение в геоинформатику  | Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету |
| 2                  | 2                        | 8           | 12  |      | Географические информационные системы.<br>Классификация ГИС.<br>Области применения ГИС |   |

|                    |   |           |            |   |
|--------------------|---|-----------|------------|---|
| 3                  | 3 | 8         | 12         | Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов.   |
| 4                  | 4 | 8         | 12         | Принципы представления графической информации на компьютере.<br>Послойный принцип организация данных  |
| 5                  | 5 | 68        | 12         | Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.  |
| зачет              |   |           | 4          |   |
| <b>всего</b>       |   | <b>40</b> | <b>64</b>  |   |
| <b>5/3 семестр</b> |   |           |            |   |
| 6                  | 6 | 11        | 15         | Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.<br>Формирование картографических изображений.<br>Выполнение компоновки и получение бумажной карты. |
| 7                  |   | 11        | 15         | Системы управления базами данных -СУБД.   |
| 8                  |   | 11        | 15         | Разработка содержания и тематических слоев карты.<br>Разработка числовых шкал легенды карты   |
| 9                  |   | 11        | 15         | Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации   |
| зачет              |   |           | 4          |   |
| <b>всего</b>       |   | <b>44</b> | <b>64</b>  |   |
| <b>Итого:</b>      |   | <b>84</b> | <b>128</b> |   |

5.2.4. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций ((лабораторные занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п     | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
|-----------|--|-------------------|
| 4 семестр |  |                   |
| 1         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 2         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 3         | Коллоквиум 1   | 0-10              |
| 4         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| ВСЕГО     |  | 0-30              |
| 5         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 6         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 7         | Коллоквиум 2   | 0-10              |
| 8         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| ВСЕГО     |  | 0-30              |
| 9         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 10        | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 11        | Коллоквиум 3   | 0-10              |
| 12        | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| 13        | Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации | 10                |
| ВСЕГО     |  | 40                |
| ИТОГО     |  | 100               |
| № п/п     | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
| 5 семестр |  |                   |
| 1         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 2         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 3         | Тест 1   | 0-10              |
| 4         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| ВСЕГО     |  | 0-30              |
| 5         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 6         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 7         | Тест 2   | 0-10              |
| 8         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| ВСЕГО     |  | 0-30              |
| 9         | Работа на лекциях  | 0-4               |
| 10        | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-10              |
| 11        | Тест 3   | 0-10              |
| 12        | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-6               |
| 13        | Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации | 10                |
| ВСЕГО     |  | 40                |
| ИТОГО     |  | 100               |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п     | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
|-----------|--|-------------------|
| 3 семестр |  |                   |
| 1         | Работа на лекциях  | 0-12              |
| 2         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-30              |
| 3         | Коллоквиум   | 0-30              |
| 4         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-18              |
| 5         | Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации | 10                |
| ИТОГО     |  | 100               |
| № п/п     | Виды мероприятий в рамках текущего контроля  | Количество баллов |
| 4 семестр |  |                   |
| 6         | Работа на лекциях  | 0-12              |
| 7         | Выполнение и защита лабораторных работ   | 0-30              |
| 8         | Тест   | 0-30              |
| 9         | Защита самостоятельной работы, устный опрос  | 0-18              |
| 10        | Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации | 10                |
| ИТОГО     |  | 100               |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). - Режим доступа <https://tyuiu.ru/>:

2. Сетевые удалённые ресурсы:

- электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>(получение логина и пароля с компьютеров ТИУ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

- электронно-библиотечная система Znanium.com- Режим доступа: <http://znanium.com>(доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

- научная электронная библиотека elibrary.ru- Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

–

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows;
3. ГИС MapInfo Professional; или ГИС MapInfoRuntime 8.5
4. Zoom (бесплатная версия).

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование) |
|-------|---|---|
| 1     | 2   | 3   |
| 1     | -   | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.                          |



## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют задания. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения лабораторных работ изложены в методических указаниях: «Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по курсу «Географические информационные системы», для бакалавров обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профилям подготовки «Городской кадастр», «Кадастр недвижимости» очной и заочной форм обучения / В. А. Бударова, Н. Г. Мартынова. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с. – Текст: непосредственный.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.). Порядок организации самостоятельной работы изложен в методических указаниях: «Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по курсу «Географические информационные системы», для бакалавров обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профилям подготовки «Городской кадастр», «Кадастр недвижимости» очной и заочной форм обучения / В. А. Бударова, Н. Г. Мартынова. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с. – Текст: непосредственный.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Геоинформационные системы и технологии в землеустройстве и кадастре**

Код, направление подготовки: **21.04.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Организация и развитие урбанизированных территорий**

Кадастровое обеспечение функционирования земельно - имущественного комплекса

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |  |  |
|-----------------|--|---|--|--|--|--|--|
|                 |  |   | 1-2  | 3  | 4  | 5  |  |
| 1               | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7  |  |
| <b>ОПК-4</b>    | ОПК-4.1 использует современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности. | Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустроителя и кадастров                        | Не способен назвать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустроителя и кадастров             | Демонстрирует отдельные знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустроителя и кадастров | Демонстрирует достаточные знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустроителя и кадастров | Демонстрирует исчерпывающие знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустроителя и кадастров |  |
|                 |  | Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров | Не умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров | Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров  | Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров    | Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров      | В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустроителя и кадастров |
|                 |  | Владеть (В1): современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности   | Не владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности   | Владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности  | Хорошо владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности                                       | Хорошо владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности   | В совершенстве владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности   |

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|---|--|--|---|--|--|---|
|   |  |  | 1-2   | 3  | 4  | 5   |
| 1   | 2  | 3  | 4   | 5  | 6  | 7   |
|   |  | ной деятельности в области землеустройства и кадастров   | ной деятельности в области землеустройства и кадастров  | ной деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок  | профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки  | своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров   |
| <b>ОПК-4.5</b><br>ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое |  | Знать (З2): информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров   | Не способен применить знания информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров  | Демонстрирует отдельные возможности применения знаний информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров  | Демонстрирует достаточные знания применения на практике информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров                                  | Демонстрирует исчерпывающие знания применения на практике информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров   |
|   |  | Уметь (У2): применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных исследовательских работах | Не умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных исследовательских работах | Умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных исследовательских работах, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных исследовательских работах | В совершенстве умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных исследовательских работах |
|   |  | Владеть (В2): инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных                         | Не владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных                         | Владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных   | Хорошо владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении                                   | В совершенстве владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров,  |

| Код компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|--|--|--|---|--|--|---|
|  |  |  | 1-2   | 3  | 4  | 5   |
| 1  | 2  | 3  | 4   | 5  | 6  | 7   |
|  |  | ных задач и в научно-исследовательских работах   | ных задач и в научно-исследовательских работах  | ных задач и в научно-исследовательских работах, допуская ряд ошибок  | профессиональных задач и в научно-исследовательских работах, допуская незначительные ошибки  | при решении профессиональных задач и в научно-исследовательских работах   |
| <b>ОПК-4.6.</b><br>осознанно воспринимает информацию, самостоятельно ищет, извлекает, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее |  | Знать (ЗЗ):<br>информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров   | Не способен назвать информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров   | Демонстрирует отдельные знания информации, необходимой для решения задач в области землеустройства и кадастров   | Демонстрирует достаточные знания информации, необходимой для решения задач в области землеустройства и кадастров   | Демонстрирует исчерпывающие знания информации, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров  |
|  |  | Уметь (УЗ):<br>самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.     | Не умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее     | Умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее | В совершенстве умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее |
|  |  | Владеть (ВЗ):<br>навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее. | Не владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее | Владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее,  | Хорошо владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и  | В совершенстве владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает,                     |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |  |
|-----------------|---|---|---|---|---|--|
|                 |   |   | 1-2   | 3   | 4   | 5  |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  |
|                 |   |   |   | допуская ряд ошибок   | передает ее, допуская незначительные ошибки   | ет, сохраняет и передает ее  |
|                 | ОПК-4.8 демонстрирует методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации | Знать (З4): методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.              | Не способен назвать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации   | Демонстрирует отдельные знания методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации   | Демонстрирует достаточные знания Методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации | Демонстрирует исчерпывающие знания методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации              |
|                 |   | Уметь (У4): использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации. | Не умеет использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации | Умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации | В совершенстве умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации |
|                 |   | Владеть (В4): инструментарием применения методов сбора, обработки и   | Не владеет навыками инструментарием применения методов сбора,   | Владеет навыками и инструментарием  | Хорошо владеет навыками и инструментарием   | В совершенстве владеет инструментарием применения  |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
|                 |   |   | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
|                 |   | интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.        | обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации | ем применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская ряд ошибок | инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская незначительные ошибки | методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации          |
| ОПК-5           | ОПК-5.1<br>использует технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве | Знать (35): технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.  | Не способен назвать технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.  | Демонстрирует отдельные знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.   | Демонстрирует достаточные знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.   | Демонстрирует исчерпывающие знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.   |
|                 |   | Уметь (У5): применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров | Не способен применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров     | Демонстрирует отдельные способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров                               | Демонстрирует достаточные способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров   | Демонстрирует исчерпывающие способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров |
|                 |   | Владеть (В5):   | Не владеет  | Владеет   | Хорошо  | В   |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|-----------------|--|--|--|--|--|---|
|                 |  |  | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7   |
|                 |  | передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров | передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров | передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок    | владеет передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки | совершенстве владеет передовыми сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров |
|                 | ОПК-5.2 обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы | Знать (З6): стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров                | Не способен назвать стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров        | Демонстрирует отдельные знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров                   | Демонстрирует достаточные знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров                                 | Демонстрирует исчерпывающие знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров            |
|                 |  | Уметь (У6): обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров       | Не умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров          | Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров, допуская значительные неточности и | Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные неточности                 | В совершенстве умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров                   |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|-----------------|--|--|---|---|---|---|
|                 |  |  | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
| 1               | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7   |
|                 |  |  |   | погрешности   |   |   |
|                 |  | Владеть (B6): стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров | Не владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров | Владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров |
|                 | ОПК-5.3 демонстрирует навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ | Знать (37): технику экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров  | Не способен назвать технику экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров   | Демонстрирует отдельные знания техники экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров  | Демонстрирует достаточные знания техники экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров  | Демонстрирует исчерпывающие знания техники экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров  |
|                 |  | Уметь (У7): применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров                             | Не умеет применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров                             | Умеет применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров, допуская значительные неточности и погрешности  | Умеет применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные неточности                                | В совершенстве умеет применять навыки владения техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в области землеустройства и кадастров                             |
|                 |  | Владеть (B7): техникой экспериментирования с использованием пакетов программ   | Не владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ   | Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ  | Хорошо владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ   | техникой экспериментирования с использованием пакетов программ в  |



| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения       |   |  |                                     |
|-----------------|--|--|--|---|--|-------------------------------------|
|                 |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5                                   |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7                                   |
|                 |  | программ в области землеустройства и кадастров       | программ в области землеустройства и кадастров | программ в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок | м пакетов программ в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки | области землеустройства и кадастров |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Географические информационные системы**

Код, направление подготовки: «21.03.02 Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): ) Городской кадастр, Кадастр недвижимости

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2  | 3                            | 4   | 5   | 6   |
| 1     | Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 382 с.  | 15                           | 50  | 100                                       | -   |
| 2     | Защита информации в информационном обществе [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. А. Малюк. - [Б. м.] : Горячая линия-Телеком, 2015. - 230 с. - ISBN 978-5-9912-0481-1 : Б. ц.<br>Допущено УМО вузов по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям, не входящим в группу 10.00.00 – «Информационная безопасность» | 10+<br>ЭР*                   | 50  | 100                                       | +   |
|       | Бударова, В. А. Интеграция пространственных данных и географических информационных систем для устойчивого развития территорий [Электронный ресурс] : монография / В. А. Бударова ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2015. - 129 с. : ил. – Режим доступа : <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/881.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/881.pdf</a>   | 10+<br>ЭР*                   | 50  | 100                                       | БИК<br>+                                  |

ЭР\* - Электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой ГиКД \_\_\_\_\_

А.В. Кряхтунов

Директор БИК