

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора  
В.Ю. Петрова  
(подпись) И.О.Ф.  
«28» апреля 2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

«Геоинформатика»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*


**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2020

**Разработчики:**

ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

 / Е.А.Константинова/  
(подпись) И. О. Ф.


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 7 16.03.2020

Заведующий кафедрой


 / Ю.А. Лежнина /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
Направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

 / С.П.Стрелков /  
(подпись) И. О. Ф.

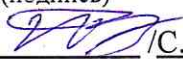
Начальник УМУ

 / И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф

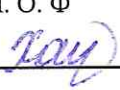
Специалист УМУ

 / Э.Э. Кильмухамедова /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

 / С.В. Пригаро /  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

 / Р.С. Хайдарбекова /  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Цель освоения дисциплины   | 4  |
| 2     | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | 4  |
| 3     | Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата   | 5  |
| 4     | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 5  |
| 5     | Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий   | 6  |
| 5.1   | Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы, обучающихся (в академических часах)   | 6  |
| 5.1.1 | Очная форма обучения   | 6  |
| 5.1.2 | Заочная форма обучения   | 6  |
| 5.2   | Содержание дисциплины, структурированное по разделам   | 7  |
| 5.2.1 | Содержание лекционных занятий  | 7  |
| 5.2.2 | Содержание лабораторных занятий  | 7  |
| 5.2.3 | Содержание практических занятий  | 7  |
| 5.2.4 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | 7  |
| 5.2.5 | Темы контрольных работ   | 8  |
| 5.2.6 | Темы курсовых проектов/курсовых работ  | 8  |
| 6     | Методическое указание для обучающихся по освоению дисциплины   | 8  |
| 7     | Образовательные технологии   | 9  |
| 8     | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | 10 |
| 8.1   | Перечень основной и дополнений учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | 10 |
| 8.2   | Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине        | 10 |
| 8.3   | Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины   | 10 |
| 9     | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 11 |
| 10    | Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  | 12 |

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геоинформатика» является углубление уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**ПК-8** – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС).

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

#### Знать:

– основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа пространственных данных; основные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, состоянии земельных и природных ресурсов; современные географические и земельно-информационные системы. (ПК-8).

#### Уметь:

– осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ. (ПК-8).

#### Владеть:

– необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ. (ПК-8).

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геоинформатика» **Б1.В.03** реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «География», «Математика», «Информатика»

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Форма обучения                           | Очная  | Заочная   |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | 4 семестр: 3 з.е.<br><b>всего: 3 з.е.</b>    | 2 семестр: 1 з.е.<br>3 семестр: 2 з.е.<br><b>всего: 3 з.е.</b>  |
| Лекции (Л)                               | 4 семестр- 18 часов<br><b>всего-18 часов</b> | 2 семестр - 2 часа<br>3 семестр -4 часа<br><b>всего 6 часов</b> |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                | 4 семестр-34 часа                            | 2 семестр – 2 часа<br>3 семестр - 4 часа                        |

|  | <b>всего-34 часа</b>                                  | <b>всего- 6 часов</b>  |
|--|---|--|
| Практические занятия (ПЗ)              | 4 семестр- <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i> | 2 семестр – <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i><br>3 семестр - <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i> |
| Самостоятельная работа (СР)            | 4 семестр-56 часов<br><b>всего -56 часов</b>          | 2 семестр – 32 часа<br>3 семестр - 64 часа<br><b>всего- 96 часов</b>   |
| <b>Форма текущего контроля:</b>        |   |  |
| Контрольная работа                     | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>            | семестр -3   |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b> |   |  |
| Экзамены                               | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>            | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>   |
| Зачет                                  | семестр - 4   | семестр -3   |
| Зачет с оценкой                        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>            | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>   |
| Курсовая работа                        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>            | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>   |
| Курсовой проект                        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>            | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>   |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы, обучающихся в (академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

| № п/п | Раздел дисциплины (по семестрам)   | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела(в часах)по типам учебных занятий и работы обучающихся |    |    |    | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|--|-----------------------|---------|--|----|----|----|--|
|       |  |                       |         | контактная   |    |    | СР |  |
|       |  |                       |         | Л  | ЛЗ | ПЗ |    |  |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 1.    | Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных системах          | 46                    | 4       | 9  | 12 |    | 12 | Зачет  |
| 2.    | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | 62                    | 4       | 9  | 22 |    | 44 |  |
|       |  | 108                   |         | 18   | 34 | -  | 56 |  |

**5.1.2. Заочная форма обучения**

| № п/п | Раздел дисциплины (по семестрам)   | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела(в часах)по типам учебных занятий и работы обучающихся |    |    |    | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|--|-----------------------|---------|--|----|----|----|--|
|       |  |                       |         | контактная   |    |    | СР |  |
|       |  |                       |         | Л  | ЛЗ | ПЗ |    |  |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 1.    | Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных системах          | 36                    | 2       | 2  | 2  |    | 32 | Контрольная работа<br>Зачет                        |
| 2.    | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | 72                    | 3       | 4  | 4  |    | 64 |  |
|       |  | 108                   |         | 6  | 6  | -  | 96 |  |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № п/п | Название раздела дисциплины  | Содержание  |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
| 1.    | Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных системах          | <p>Входное тестирование по дисциплине.</p> <p><b>Основные понятия геоинформатики.</b><br/>(Введение. Понятие информационных технологий и информационных систем. Понятие геоинформатики и геоинформационных систем. Возникновение и первоначальные задачи ГИС. Источники данных и их типы.)</p> <p><b>Классификация ГИС.</b><br/>(Классификация ГИС. Структура ГИС, Организация информации в ГИС. Подсистема ввода данных. Подсистема хранения и редактирования. Подсистема анализа. Подсистема вывода. История развития ГИС)</p> <p><b>Пространственные элементы ГИС.</b><br/>(Точечные объекты. Линейные объекты. Поверхности, Тела, Атрибуты пространственных элементов, Шкалы измерения атрибутов, связь графических элементов с атрибутами)</p> |
| 2.    | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | <p>Карта- модель предоставления реальности.</p> <p>Геоинформационные технологии в кадастре.</p> <p>ГИС QGIS основные функциональные возможности для целей земельного кадастра.</p>  |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

| № п/п | Название раздела дисциплины  | Содержание  |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
| 1.    | Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных системах          | <p>Отличие векторной и растровой модели.</p> <p>Источники данных для ГИС.</p> <p>Знакомство с программой ГИС QGIS.</p>  |
| 2.    | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | <p>Загрузка в QGIS растрового слоя</p> <p>Оцифровка векторных слоев в QGIS.</p> <p>Составление в QGIS схемы расположения земельного участка на КПТ с учетом сведений Публичной кадастровой карты.</p> |

### 5.2.3 Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                 | Содержание  | Учебно-методическое обеспечение |
|-------|---|---|---------------------------------|
| 1     | 2   | 3   | 4                               |
| 1     | Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных системах | <p>Изучение материала.</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к зачету.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию.</p> | [1]-[4]                         |

|   |  |  |         |
|---|--|--|---------|
| 2 | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | Изучение материала.<br>Подготовка к лабораторным занятиям.<br>Подготовка к зачету.<br>Подготовка к итоговому тестированию. | [1]-[4] |
|---|--|--|---------|

### Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание   | Учебно-методическое обеспечение |
|-------|--|--|---------------------------------|
| 1     | 2  | 3  | 4                               |
| 1     | Раздел 1 Общеуоретические понятия о геоинформационных системах           | Изучение материала.<br>Подготовка к лабораторным занятиям.<br>Подготовка к контрольной работе.<br>Подготовка к зачету.<br>Подготовка к итоговому тестированию. | [1]-[4]                         |
| 2     | Раздел 2. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре | Изучение материала.<br>Подготовка к лабораторным занятиям.<br>Подготовка к контрольной работе<br>Подготовка к зачету.<br>Подготовка к итоговому тестированию.  | [1]-[4]                         |

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

Геоинформационные системы. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре.

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

#### 6. Методическое указание для обучающихся по освоению дисциплины

| <b>Организация деятельности студента</b>   |
|--|
| <p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p> |
| <p><b><u>Лабораторное занятие</u></b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.</p>  |
| <p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p>  |



Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к контрольной работе и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

### **Контрольная работа**

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на лабораторных занятиях.

К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка к зачету**

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы к зачету.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Геоинформатика».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Геоинформатика», проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с моделями реальных объектов.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Геоинформатика» лекционные, лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует

формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнений учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **а) основная учебная литература**

1. Щербаков, В. М. Экспертно-оценочное ГИС-картографирование / В. М. Щербаков. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-903090-62-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35807.html>

2. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — Москва : Академический Проект, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8291-1617-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>

#### **б) дополнительная учебная литература**

3. Автоматизированные системы обработки ГИС: лабораторный практикум / составители А-Г. Г. Керимов, Е. С. Клюпа. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 151 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66013.html>

#### **в) перечень учебно-методического обеспечения**

4. УМП «Геоинформационные системы и технологии», Константинова Е.А. Никифорова, 2019 г. ,150 с <http://edu.aucu.ru/moodle>

#### **г) перечень онлайн курсов**

5. Геоинформационные системы <https://openedu.ru/course/mipt/GIS/>

### **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip GNU
2. Office 365 A1.
3. Adobe AcrobatReader DC.
4. Internet Explorer
5. Apache Open Office. Apache license 2.0
6. GoogleChrome
7. VLC mediaplayer
8. AzureDevToolsforTeaching
9. KasperskyEndpointSecurity.

### **8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://edu.aucu.ru/moodle/>, <http://moodle.aucu.ru>);
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|-------|--|---|
|       | <p><b>Аудитория для лекционных занятий:</b><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для лабораторных занятий:</b><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:</b><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> <p><b>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p> | <p><b>№207</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Компьютеры:15 шт.<br/>Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия<br/>Наборы аэро- и космических снимков<br/>Нивелиры: 3Н-ЗКЛ, Н-3, Н-ЗКЛ, НВ-1, нивелир лазерный – НЛ-20К. Электронный теодолит VEGA TEO-20, Тахеометр СХ-105<br/>Переносной мультимедийный комплект<br/>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 208</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Компьютер – 1 шт.<br/>Демонстрационное оборудование Учебно-наглядные пособия<br/>Стационарный мультимедийный комплект<br/>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> |
| 2.    | <p><b>Аудитории для самостоятельной работы:</b><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203;<br/><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, библиотека, читальный зал</p>  | <p><b>№ 201</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Компьютеры – 8 шт.<br/>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 203</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Компьютеры – 8 шт.<br/>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>Библиотека, читальный зал,</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Компьютеры – 4 шт.<br/>Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>   |
| 3.    | <p><b>Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b><br/><br/>414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 211</p>   | <p><b>№211</b><br/>Стеллажи, инструменты для профилактики и хранения геодезического оборудования, геодезические приборы и оборудования:<br/>Рейка телескопическая 5 м с уровнем, в чехле – 4 шт. Штатив алюминиевый s6 – 2 шт.<br/>Штатив алюминиевый s6-2<br/>Рейка геодезическая – 12 шт.<br/>Отражатель vega sp02t – 1 шт.<br/>Тахеографт-б (линейка) – 4 шт.<br/>Шкала твердости минералов (шкала Маоса) в пластиковой коробке – 10 шт.<br/>Курвиметр км – 4 шт.<br/>Систематизированная коллекция образцов главных породообразующих минералов, коллекция образцов основных типов горных пород России и Астраханской области</p>              |

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Геоинформатика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Геоинформатика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**

**«Геоинформатика»**

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
Направленность (профиль) «Земельный кадастр»

к. б. н., доцент \_\_\_\_\_ / С.П.Стрелков /  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**Б1.В.03. «Геоинформатика»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки**  
**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,**  
**направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»**  
**по программе бакалавриата**

Кособоковой Светланой Рудольфовной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Геоинформатика» ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик – **ст.преподаватель Константинова Е.А.**)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Геоинформатика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1 *октября 2015 № 1084* и зарегистрированного в Минюсте России от 21 октября 2015 г. № 39407.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*». В соответствии с Программой за дисциплиной «Геоинформатика» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Геоинформатика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестации знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*». Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и специфике дисциплины «Геоинформатика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформатика»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению **21.03.02. «Землеустройство и кадастры», направленность (профиль) «Кадастр недвижимости».**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформатика»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания к контрольной работе; типовые вопросы к тестированию входного контроля, итогового тестирования; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Геоинформатика»** в АГАСУ, а также оценить степень форсированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Геоинформатика»** ОПОП ВО по направлению **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная **ст. преподавателем Константиновой Е.А.** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Доцент кафедры ботаники,  
биологии экосистем и земельных ресурсов АГУ  
кандидат биологических наук



(подпись)

С.Р. Кособокова  
И.О.Ф.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**Б1.В.03. «Геоинформатика»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки**  
**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,**  
**направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»**  
**по программе бакалавриата**

Мироновым Николаем Александровичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Геоинформатика» ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик – **ст.преподаватель Константинова Е.А.**)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Геоинформатика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1 *октября 2015 № 1084* и зарегистрированного в Минюсте России от 21 октября 2015 г. № 39407.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*». В соответствии с Программой за дисциплиной «Геоинформатика» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Геоинформатика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестации знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «*Кадастр недвижимости*». Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и специфике дисциплины «Геоинформатика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.



Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформатика»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению **21.03.02. «Землеустройство и кадастры», направленность (профиль) «Кадастр недвижимости».**

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформатика»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания к контрольной работе; типовые вопросы к тестированию входного контроля, итогового тестирования; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Геоинформатика»** в АГАСУ, а также оценить степень форсированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Геоинформатика»** ОПОП ВО по направлению **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **ст.преподавателем Константиновой Е.А.** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Генеральный директор ООО «АстраГеоПроект»



**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Геоинформатика»**

по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**,  
направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.**

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью** освоения дисциплины «Геоинформатика» является углубления уровня освоения компетенций, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Дисциплина **Б1.В.03. «Геоинформатика»** по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части.


Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «География», «Математика», «Информатика» изучаемых в средней общеобразовательной школе.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 Общетеоретические понятия о географических информационных системах.

Раздел 2. Функциональные возможности географических информационных систем в кадастре.

Заведующая кафедрой

 / Ю.А. Лежнина /  
подпись И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора  
И.Ю. Пиррова  
(подпись) И.Ю. П.  
«28» апреля 2020 г.



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование дисциплины**

«Геоинформатика»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»


*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*


**Разработчики:**

ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ Е.А. Константинова/  
(подпись) И. О. Ф.

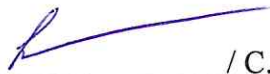
Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Геодезия, кадастровый учет» протокол № 7 от 16.03.20 г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_/ Л.О.А. Лежнина/  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

  
\_\_\_\_\_/ С.П. Стрелков/  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ И.В. Аксютина/  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ Э.Э. Кильмухамедова/  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  | 4  |
| 1.1   | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы  | 4  |
| 1.2   | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 5  |
| 1.2.1 | Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости  | 5  |
| 1.2.2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 6  |
| 1.2.3 | Шкала оценивания   | 8  |
| 2.    | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 9  |
| 3.    | Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций   | 16 |

# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс и формулировка компетенции N  | Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП  | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД) |   | Формы контроля с конкретизацией задания  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | 1   | 2 |  |
| 1  | 2  | 3   | 4 | 10   |
| ПК-8 – способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС). | <b>Знать:</b> основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа пространственных данных; основные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, состоянии земельных и природных ресурсов; современные географические и земельно-информационные системы.   | X   | X | Зачет (вопросы 1-23)<br>Контрольная работа<br>Итоговое тестирование (вопросы 1-19) |
|  | <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ  | X   | X | Зачет (вопрос 24)  |
|  | <b>Владеть:</b> необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ | X   | X | Контрольная работа   |

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

### 1.2.1 Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|----------------------------------|---|---|
| 1                                | 2   | 3   |
| Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.          | Комплект контрольных заданий по вариантам |
| Тест                             | Система стандартизованных заданий, позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий                     |

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенция,<br>этапы<br>освоения<br>компетенции  | Планируемые<br>результаты обучения   | Показатели и критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
|   |  | Ниже порогового<br>уровня<br>(не зачтено)  | Пороговый уровень<br>(Зачтено)  | Продвинутый уровень<br>(Зачтено)   | Высокий уровень<br>(Зачтено)   |
| 1   | 2  | 3  | 4   | 5  | 6  |
| ПК-8 –<br>способностью<br>использовать<br>знание<br>современных<br>технологий<br>сбора,<br>систематизации,<br>обработки и<br>учета<br>информации об<br>объектах<br>недвижимости<br>современных<br>географических и<br>земельно-<br>информационных<br>системах (далее -<br>ГИС и ЗИС). | <b>Знает :</b> основное<br>программное<br>обеспечение для<br>качественного<br>исследования и анализа<br>пространственных<br>данных; основные<br>технологии сбора,<br>систематизации,<br>обработки и учета<br>информации об<br>объектах<br>недвижимости,<br>состоянии земельных и<br>природных ресурсов;<br>современные<br>географические и<br>земельно-<br>информационные<br>системы | Обучающийся не знает и<br>не понимает основное<br>программное обеспечение<br>для качественного<br>исследования и анализа<br>пространственных<br>данных; основные<br>технологии сбора,<br>систематизации,<br>обработки и учета<br>информации об объектах<br>недвижимости, состоянии<br>земельных и природных<br>ресурсов; современные<br>географические и<br>земельно-<br>информационные<br>системы | Обучающийся знает<br>основное программное<br>обеспечение для<br>качественного<br>исследования и анализа<br>пространственных<br>данных; основные<br>технологии сбора,<br>систематизации,<br>обработки и учета<br>информации об<br>объектах недвижимости,<br>состоянии земельных и<br>природных ресурсов;<br>современные<br>географические и<br>земельно-<br>информационные<br>системы в типовых<br>ситуациях | Обучающийся знает и<br>понимает основное<br>программное<br>обеспечение для<br>качественного<br>исследования и анализа<br>пространственных<br>данных; основные<br>технологии сбора,<br>систематизации,<br>обработки и учета<br>информации об<br>объектах<br>недвижимости,<br>состоянии земельных и<br>природных ресурсов;<br>современные<br>географические и<br>земельно-<br>информационные<br>системы в типовых<br>ситуациях и ситуациях<br>повышенной<br>сложности. | Обучающийся знает и<br>понимает основное<br>программное обеспечение<br>для качественного<br>исследования и анализа<br>пространственных<br>данных; основные<br>технологии сбора,<br>систематизации,<br>обработки и учета<br>информации об объектах<br>недвижимости, состоянии<br>земельных и природных<br>ресурсов; современные<br>географические и<br>земельно-<br>информационные системы<br>в типовых ситуациях и<br>ситуациях повышенной<br>сложности, а также в<br>нестандартных<br>непредвиденных<br>ситуациях, создавая при<br>этом новые правила и<br>алгоритмы действий |
|   | <b>Умеет:</b> осуществлять<br>поиск, хранение,<br>обработку и анализ<br>информации из<br>различных источников<br>и баз данных,   | Обучающийся не умеет<br>осуществлять поиск,<br>хранение, обработку и<br>анализ информации из<br>различных источников и<br>баз данных, представлять   | Обучающийся умеет<br>осуществлять поиск,<br>хранение, обработку и<br>анализ информации из<br>различных источников и<br>баз данных,  | Обучающийся умеет<br>осуществлять поиск,<br>хранение, обработку и<br>анализ информации из<br>различных источников и<br>баз данных,   | Обучающийся умеет<br>осуществлять поиск,<br>хранение, обработку и<br>анализ информации из<br>различных источников<br>и баз данных,   |



|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
|  | <p>представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ.</p>                                       | <p>ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ.</p>  | <p>представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ. в типовых ситуациях</p>                                    | <p>представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ. в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>  | <p>ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p> |
|  | <p><b>Владеет:</b> необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами;</p> | <p>Обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой</p> | <p>Обучающийся владеет необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью</p> | <p>Обучающийся владеет необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью</p> | <p>Обучающийся владеет необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой</p>               |

|  |   |  |   |   |  |
|--|---|--|---|---|--|
|  | <p>способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.</p> | <p>оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.</p> | <p>представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях</p> | <p>представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p> | <p>оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p> |
|--|---|--|---|---|--|

### 1.2.3 Шкала оценивания

| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| высокий            | «5»(отлично)              | зачтено             |
| продвинутый        | «4»(хорошо)               | зачтено             |
| пороговый          | «3»(удовлетворительно)    | зачтено             |
| ниже порогового    | «2»(неудовлетворительно)  | не зачтено          |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

#### **2.1. Зачет**

а) типовые вопросы к зачету

##### **Знать (ПК-8)**

1. Определение ГИС, области применения.
2. Функциональные возможности ГИС.
3. Классификация ГИС.
4. Источники данных для наполнения ГИС.
5. Что представляет собой пространственный объект, основные типы объектов (точка, линия, полигон, поверхность).
6. Описание пространственных данных средствами ГИС (типы данных).
7. Векторные модели представления данных.
8. Растровая модель представления данных.
9. Основные компоненты ГИС, краткая характеристика.
10. Техническое обеспечение ГИС (перечислить компоненты и их назначение).
11. Характеристика технических средств ввода и вывода данных.
12. Программное обеспечение ГИС (перечислить основные модули).
13. Модели организации баз данных в ГИС (иерархические, реляционные, сетевые модели).
14. Инфраструктура пространственных данных (понятие, основные элементы и реализация в разных странах)
15. Примеры реализации геоинформационных проектов.
16. Краткая характеристика векторных ГИС, используемых в России.
17. Особенности растровых ГИС, основные функциональные возможности.
18. Общие сведения о ГИС QGIS.
19. Технология сбора данных в среде QGIS.
20. Регистрация растрового изображения в QGIS.
21. Основные функции и принципы создания векторных объектов в QGIS.
22. Создание тематических карт средствами QGIS (типы тематических карт, последовательность действий).
23. Анализ данных в QGIS.

##### **Уметь (ПК-8)**

24. Составить в QGIS схемы расположения земельного участка на КПТ с учетом сведений Публичной кадастровой карты, и других ГИС (вариант выдает преподаватель).

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень форсированности компетенций
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связывать теорию с практикой.

6. Умение делать обобщения, выводы.

| №п /п | Оценка              | Критерии оценки   |
|-------|---------------------|---|
| 1     | Отлично             | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.   |
| 2     | Хорошо              | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 3     | Удовлетворительно   | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.   |
| 4     | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.   |
| 5.    | Зачтено             | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы  |
| 6.    | Незачтено           | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.   |

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе

#### Знать, Владеть (ПК-8)

Тема: «Геоинформационные системы. Функциональные возможности геоинформационных систем в кадастре».

#### Вариант № 1

1. Геоинформационные системы. Базовое и функциональное определения.

2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем.

### **Вариант № 2**

1. Функциональные возможности ГИС. Классификация ГИС
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 3**

1. Подсистемы ГИС: управления, сбора данных, ввода и хранения данных, поиска и анализа данных, вывода информации, подсистема пользователя.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем.

### **Вариант № 4**

1. Форматы и источники данных В ГИС. Применения идентификаторов, классификаторов, информационных языков и форматов данных.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем.

### **Вариант № 5**

1. Функциональные возможностей ГИС QGIS и аналогичных систем.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 6**

1. Способы представления и принципы организации данных в ГИС.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 7**

1. Средства визуализации информации в геоинформационных системах. Рабочие наборы ГИС и возможности их редактирования.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 8**

1. Краткий сравнительный анализ элементарных пространственных носителей информации растровых и векторных геоинформационных систем
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 9**

1. Основные методы количественного анализа пространственно распределенной информации
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 10**

1. Средства пространственного анализа в ГИС QGIS или аналогичных системах.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

### **Вариант № 11**

1. Основные этапы и перспективы развития геоинформационных систем. Наиболее популярные платформы и разработчики ГИС.
2. Формирование картографических изображений с использованием ГИС QGIS и аналогичных систем

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города, издания, тома, части, параграфа, страницы)

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| №п /п | Оценка              | Критерии оценки   |
|-------|---------------------|---|
| 1     | Отлично             | Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета   |
| 2     | Хорошо              | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов  |
| 3     | Удовлетворительно   | Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов |
| 4     | Неудовлетворительно | Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы  |
| 5     | Зачтено             | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы  |
| 6     | Незачтено           | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.   |

### 2.3. Тест

*Типовой комплект заданий для входного тестирования:*

#### 1. Что такое ГИС?

- Геодезическая информационная система
- Географическая информационная система
- Геологическая информационная система

#### 2. ГИС может ответить на следующие вопросы ?

- Что находится в заданной области?
- Где находится область, удовлетворяющая заданному набору условий?
- Все вышеперечисленно

#### 3. Под ДАННЫМИ понимается

- Совокупность сведений, определяющих меру наших знаний об объекте  
Совокупность фактов, известных об объектах, либо результаты измерения этих объектов
- Совокупность сведений, которые характеризуют местоположение объектов в пространстве относительно друг друга и их геометрию
- Качественные или количественные характеристики пространственных объектов, выражающиеся, как правило, в алфавитно-цифровом виде
- Все вышеперечисленное

**4. Архитектурный принцип построения ГИС определяется**

- a) Пространственным (территориальным) охватом
- b) Организацией географических данных
- c) Проблемно-тематической ориентацией
- d) Функциональными возможностями
- e) Все вышеперечисленное

**5. В качестве источников данных для формирования ГИС служат (уберите лишнее):**

- a) Ссылки на географические сайты
- b) Статистические данные
- c) Данные дистанционного зондирования (ДДЗ)
- d) Литературные данные
- e) Результаты полевых обследований территорий
- f) Картографические материалы

**6. К основным компонентам ГИС относят:**

- a) Аппаратные (технические) средства
- b) Векторные модели
- c) Топологические модели
- d) Растровые модели
- e) Программное обеспечение
- f) Информационное обеспечение

**7. Рабочая станция или ПК относятся к:**

- a) Аппаратные (технические) средства
- b) Векторные модели
- c) Топологические модели
- d) Программное обеспечение
- e) Информационное обеспечение

*Типовой комплект заданий для итогового тестирования*

**Знать (ПК-8)**

**1. Что такое ГИС?**

- a) Геодезическая информационная система
- b) Географическая информационная система
- c) Геологическая информационная система

**2. ГИС может ответить на следующие вопросы ?**

- a) Что находится в заданной области?
- b) Где находится область, удовлетворяющая заданному набору условий?
- c) Все вышеперечисленно

**3. Под ДАННЫМИ понимается**

- a) Совокупность сведений, определяющих меру наших знаний об объекте  
Совокупность фактов, известных об объектах, либо результаты измерения этих объектов
- b) Совокупность сведений, которые характеризуют местоположение объектов в пространстве относительно друг друга и их геометрию
- c) Качественные или количественные характеристики пространственных объектов, выражающиеся, как правило, в алфавитно-цифровом виде
- d) Все вышеперечисленное

**4. Архитектурный принцип построения ГИС определяется**

- a) Пространственным (территориальным) охватом
- b) Организацией географических данных
- c) Проблемно-тематической ориентацией
- d) Функциональными возможностями
- e) Все вышеперечисленное

- 5. В качестве источников данных для формирования ГИС служат (уберите лишнее):**
- a) Ссылки на географические сайты
  - b) Статистические данные
  - c) Данные дистанционного зондирования (ДДЗ)
  - d) Литературные данные
  - e) Результаты полевых обследований территорий
  - f) Картографические материалы
- 6. Что НЕ относится к дистанционному зондированию земли(ДЗЗ)**
- a) Определение колебания земли сейсмическими приборами
  - b) Аэрофотосъемка
  - c) Гидроакустические съемки рельефа морского дна
  - d) Материалы, получаемые с космических аппаратов
  - e) Определение скорости движения воздушных масс
- 7. К основным компонентам ГИС относят:**
- a) Аппаратные (технические) средства
  - b) Векторные модели
  - c) Топологические модели
  - d) Растровые модели
  - e) Программное обеспечение
  - f) Информационное обеспечение
- 8. Рабочая станция или ПК относятся к:**
- a) Аппаратные (технические) средства
  - b) Векторные модели
  - c) Топологические модели
  - d) Программное обеспечение
  - e) Информационное обеспечение
- 9. Дигитайзер применяется для:**
- a) Ввода растрового изображения карты в компьютер
  - b) Ручного ввода пространственных данных
  - c) Преобразования карты к ее исходной проекции
  - d) Преобразования (перенос, поворот, масштабирования) оцифрованных карт
- 10. Объекты реального мира, рассматриваемые в геоинформатике, отличаются следующими характеристиками**
- a) Тематическими
  - b) Техническими
  - c) Пространственными
  - d) Внешними
  - e) Внутренними
  - f) Временными
- 11. Качественные или количественные характеристики пространственных объектов, выражающиеся, как правило, в алфавитно-цифровом виде характеризуются**
- a) Пространственными данными
  - b) Пространственными характеристиками
  - c) Атрибутивными данными
- 12. Географическое название, видовой состав растительности, характеристики почв относятся к:**
- a) Пространственным данным
  - b) Пространственным характеристикам
  - c) Атрибутивным данным



- 13. Границы муниципальных округов на карте можно обозначить с помощью:**
- a) Точечных объектов
  - b) Линейных объектов
  - c) Областей (полигонов)
- 14. Территорию, занимаемую городом можно обозначить**
- a) Точечным объектом
  - b) Линейным объектом
  - c) Областью (полигоном)
- 15. Представление данных в виде двухмерной сетки, каждая ячейка которой содержит только одно значение, характеризующее объект - это**
- a) Векторная структура данных
  - b) Растровая структура данных
  - c) Векторно-растровая структура данных
  - d) Топологическая структура данных
- 16. Простейшая модель данных «спагетти»- это**
- a) Векторная модель
  - b) Топологическая модель
  - c) Растровая модель
- 17. Структура хранения информации на дисках ПК это**
- a) Сетевая модель
  - b) Реляционная модель
  - c) Иерархическая модель
  - d) Объектно-ориентированная модель
- 18. По пространственному (территориальному) охвату ГИС классифицируются как:**
- a) Общегеографические
  - b) Региональные
  - c) Общенациональные
  - d) Локальные (в том числе муниципальные)
  - e) Экологические и природопользовательские
  - f) Отраслевые
  - g) Глобальные (планетарные)
- 19. Кадастровые планы относятся к**
- a) Данным дистанционного зондирования (ДДЗ)
  - b) Результатам полевых обследований территорий
  - c) Статистическим данным
  - d) Литературным данным
  - e) Картографическим материалам
- б) критерии оценивания**
- При оценке знаний по результатам тестов учитывается:
- 1. Уровень сформированности компетенций.
  - 2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
  - 3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
  - 4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
  - 5. Умение связать теорию с практикой
  - 6. Умение делать обобщение, выводы

| №п/п | Оценка              | Критерии оценки  |
|------|---------------------|--|
| 1    | 2                   | 3  |
| 1    | Отлично             | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.  |
| 2    | Хорошо              | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.         |
| 3    | Удовлетворительно   | если выполнены следующие условия:<br>- даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ;<br>- на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты. |
| 4    | Неудовлетворительно | если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».  |
| 5    | Зачтено             | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».  |
| 6    | Не зачтено          | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».  |

### **3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### **Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

|    | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания                     | Виды вставляемых оценок | Форма учета  |
|----|----------------------------------|--|-------------------------|--|
| 1. | Зачет                            | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины                            | По пятибалльной шкале   | Ведомость, зачетная книжка                         |
| 2. | Контрольная работа               | Два раза в семестр, по окончании изучения определенного раздела дисциплины | По пятибалльной шкале   | Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя |
| 3. | Тест                             | Систематически на занятиях   | По пятибалльной шкале   | Рабочая тетрадь, журнал успеваемости преподавателя |