

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

/И.Ю. Петрова/

Подпись И.О.Ф

25 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 Строительство

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

**Направленность (профиль)**

«Экспертиза и управление недвижимостью»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника бакалавр

**Разработчик:**

                      
доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


 / Н.В.Купчикова  
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью*» протокол № 8 от 15.04.2019 г.


Заведующий кафедрой  / Н.В. Купчикова/  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «*Экспертиза и управление недвижимостью*»

 / Н.В.Купчикова /  
(подпись) И. О. Ф

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

Специалист УМУ  / Т.Э. Яновская/  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  / С. В. Пригаро/  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  / Р.С. Хайдикешова /  
(подпись) И. О. Ф

## Содержание

	Стр.
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	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	9
5.2.1. Содержание лекционных занятий	9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	10
5.2.3. Содержание практических занятий	10
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
5.2.5. Темы контрольных работ	14
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	14
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Образовательные технологии	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободного распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	17
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта

ПК- 4.1 Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям

ПК-5. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций

ПК -5.4 Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке

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

#### **знать:**

- методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (П4.1)

-методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)

#### **уметь:**

- подготавливать информацию/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1)

- проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)

#### **иметь навыки:**

- подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1)

- проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» реализуется в рамках реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Исследование рынка недвижимости».

**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**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6 семестр - 3 з.е. всего -3 з.е.</b>	<b>9 семестр - 3з.е., всего - 3 з.е.</b>
Лекции (Л)	<b>6 семестр - 18 часов всего -18 часов</b>	<b>9 семестр - 6 часов, всего – 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<b>6 семестр - 16 часов всего -16 часов</b>	<b>9 семестр - 10 часов, всего - 10 часов.</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	<b>6 семестр – 74 часа всего - 74 часа</b>	<b>9 семестр- 92 часа всего - 92 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	семестр - 6	семестр - 9
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	семестр - 6	семестр - 9
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачёт с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом 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. Геоинформационные системы.	54	6	9	8	-	37	Экзамен, контрольная работа
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	54	6	9	8	-	37	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>74</b>	

### 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. Геоинформационные системы.	54	9	2	6	-	46	Экзамен, контрольная работа
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	54	9	4	4	-	46	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>92</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Геоинформационные системы.	Возникновение, становление, функциональные возможности. Методы визуализации и интерпретации данных в ГИС.
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. Способы создания поверхностей в ГИС. Автоматизация в ГИС

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Геоинформационные системы.	Входное тестирование по дисциплине. Возникновение, становление, функциональные возможности. Методы визуализации и интерпретации данных в ГИС.
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. Способы создания поверхностей в ГИС. Автоматизация в ГИС.

### 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

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Геоинформационные системы..	Базовая самостоятельная работа: 1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; 2. Обзор литературы и электронных источников	[1], [2],  [3], [4],  [1], [2],



		<p>информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>3. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>4. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>5. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:          Подготовка к лабораторным занятиям.          Подготовка к контрольной работе          Подготовка к экзамену.          Подготовка к итоговому тестированию</p>	<p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[5], [6]</p> <p>[3], [4],</p> <p>[5], [6]</p> <p>[1], [2],</p>
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>2. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>3. Выполнение домашнего задания или</p>	<p>[1], [2],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[1], [2],</p>

		<p>домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>4. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>5. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям.</p> <p>Подготовка к контрольной работе</p> <p>Подготовка к экзамену.</p> <p>Подготовка к итоговому тестированию</p>	<p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[5], [6]</p>
--	--	--	---

#### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Геоинформационные системы.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</li> <li>2. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</li> <li>3. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение</li> </ol>	<p>[1], [2],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[1], [2],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[3], [4],</p>

		<p>упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>4. Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;</p> <p>5. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;</p> <p>Дополнительная самостоятельная работа:          Подготовка к лабораторным занятиям.          Подготовка к контрольной работе          Подготовка к экзамену.          Подготовка к итоговому тестированию</p>	<p>[3], [4],</p> <p>[5], [6]</p> <p>[3], [4],</p> <p>[5], [6]</p> <p>[1], [2],</p>
2	Раздел 2. Проектирование ГИС.	<p>Базовая самостоятельная работа:</p> <p>1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;</p> <p>2. Обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;</p> <p>3. Выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;</p> <p>4. Изучение материала, вынесенного на</p>	<p>[1], [2],</p> <p>[3], [4],</p> <p>[1], [2],</p> <p>[3], [4],</p>

	самостоятельную проработку; 5. Практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения; Дополнительная самостоятельная работа: Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию	[3], [4], [3], [4], [3], [4], [5], [6]
--	---	---

### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Характеристики растровых моделей.
2. Анализ и запросы в ГИС
3. Тематическое картографирование

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

*Учебным планом не предусмотрены*

## 6. Методические указания 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> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>– работу со справочной и методической литературой;</li> <li>– работу с нормативными правовыми актами;</li> <li>– участие в тестировании и др.;</li> </ul>

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
  - подготовки к лабораторным занятиям;
  - подготовка к итоговому тестированию;
  - изучения учебной и научной литературы;
  - подготовка к контрольной работе;
  - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
  - 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, решение представленных в учебно-методических материалах кафедры задач.

### **Контрольная работа**

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

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

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

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся 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:

Информационная 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 «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» лекционные 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.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний обучающихся разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

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 дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

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

1. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14482.html>

2. Бескид, П. П. Геоинформационные системы и технологии / П. П. Бескид, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 173 с. — ISBN 978-5-86813-267-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17902.html>

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

3. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы : учебное пособие / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101351.html>

4. Карманов, А. Г. Геоинформационные системы территориального управления : учебное пособие / А. Г. Карманов, А. И. Кнышев, В. В. Елисеева. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68650.html>

5. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0194-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

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

6. УМП «Управление проектами» Купчикова Н.В., Астрахань. АГАСУ 2017 г.- 48 с. <http://moodle.aucu.ru> <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/iRt9MfPgDMTpzRz>

#### ***г) периодические издания:***

7. Журнал «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»

8. Журнал «Датчики и системы»

#### ***д) перечень онлайн курсов:***

9. «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» для бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и

### 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
2. Office 365 A1
3. Adobe Acrobat ReaderDC.
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Toolsfor Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security
10. WinArc.
11. Yandex браузер

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.ausu.ru>, <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/>);
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>);
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

### 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
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, аудитории № 301, № 309	<b>№ 301</b> Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» Макет «Санация» Баннеры: «Управление и экономическая экспертиза», «Управление девелоперскими проектами», «г. Астрахань Генеральный план схема использования территории Муниципального образования»; «г. Астрахань Генеральный план схема основного чертежа по



		<p>территориальному планированию»; «Генеральный план - схема планируемых границ функциональных зон с параметрами планируемого развития», «г. Астрахань Генеральный план схема планируемого размещения объектов транспортной инфраструктуры».</p> <p><b>№ 309</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» Шкаф с электронными обучающими дисками и нормативными справочными документами. Баннеры, стенды, плакаты: «Техническая экспертиза», «Стройинженплан», «Методы строительства», «Календарный план», «Технологическая карта на «Нулевой» цикл», «Сетевой график», «Графики потоков».</p>
2	<p>Помещения для самостоятельной работы:</p> <p>414056, г. Астрахань ул., Татищева, 22а, аудитории № 201, 203</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал</p>	<p><b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>библиотека, читальный зал</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».</p>

#### 10. Особенности организации обучения по дисциплине «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).



Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Геоинформационные системы в городском  
планировании и строительстве»  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»  
направленность (профиль)  
«Экспертиза и управление недвижимостью»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.


Учебная дисциплина «Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Исследование рынка недвижимости».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Геоинформационные системы.

Раздел 2. Проектирование ГИС.

Заведующий кафедрой

 / Н.В. Купчикова /  
подпись / И.О.Ф

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»  
(наименование дисциплины)**

**на 2020 - 2021 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»,  
протокол № 8 от 15.04.2020 г.

Зав.кафедрой

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ Н.В.Купчикова /  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:


Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*в) перечень учебно-методического обеспечения:*

1. УМП «Управление проектами» Купчикова Н.В., Астрахань. АГАСУ 2017 г.- 48 с.  
<http://moodle.aucu.ru> <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/iRt9MfPgDMTpzRz>

Составители изменений и дополнений:

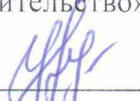
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ Н.В.Купчикова /  
И.О. Фамилия

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

  
подпись

/ Н.В.Купчикова /  
И.О. Фамилия

«15» апреля 2020 г.

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»  
(наименование дисциплины)**

**на 2021 - 2022 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»,  
протокол № 6 от 20.05.2021 г.

Зав. кафедрой

доцент, к.т.н.  
ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/ Н.В.Купчикова /  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

***б) дополнительная учебная литература:***

5. Геоинформационные системы: лабораторный практикум / составители О. Е. Зеливянская. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75569.html>

Составители изменений и дополнений:

к.т.н., доцент  
ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/ Н.В.Купчикова/  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления подготовки 08.03.01  
«Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

к.т.н., доцент  
ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

/ Н.В.Купчикова /  
И.О. Фамилия

20.05.2021 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
**«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»**  
**направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»**  
**по программе бакалавриата**

**Е.В. Иванниковой** (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** (разработчик *доцент, к.т.н. Купчикова Н.В.*).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47139

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору) Блок 1 «Дисциплины (модули)»).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Учебная дисциплина **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»** 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 аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. 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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»**.



Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.т.н., Купчикова Н.В.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Главный инженер проектов  
ООО «Дельта-про»



/Е.В. Иванникова  
И.О.Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**»  
ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**  
направленность (профиль) «**Экспертиза и управление недвижимостью**»  
по программе **бакалавриата**

*С.Г. Макимовым* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**» ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «**Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью**» (разработчик – *доцент, к.т.н. Купчикова Н.В.*).

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23 июня 2017 г. N 47139

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору) Блок 1 «Дисциплины (модули)»).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) «**Экспертиза и управление недвижимостью**».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**» закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Учебная дисциплина «**Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) «**Экспертиза и управление недвижимостью**» 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 аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена*. 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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) «**Экспертиза и управление**

*недвижимостью».*

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** и специфике дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** «предназначены для текущего контроля и аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве»** ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом к.т.н., Купчикова Н.В.*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **08.03.01 «Строительство»** направленность (профиль) **«Экспертиза и управление недвижимостью»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор  
ООО С.М.А. «Троя»



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

---

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



/И.Ю. Петрова/

Подпись

И.О.Ф

25 » апреля 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

Геоинформационные системы в городском планировании и строительстве

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Экспертиза и управление недвижимостью»

(Указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

**Кафедра** «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2019



**Разработчик:**

доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ /Н.В.Купчикова/  
(занимаемая должность, (подпись) И.О.Ф.  
ученая степень и ученое звание)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Экспертиза, эксплуатация и управление недвижимостью» протокол № 8 от 15.04.2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.В. Купчикова/  
(подпись) И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»

\_\_\_\_\_ / Н.В.Купчикова /  
(подпись) И. О. Ф

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

Специалист УМУ \_\_\_\_\_ / Т.Э. Яновская /  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и 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	7
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	7
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.3. Шкала оценивания	11
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	17
4. Приложение 1	18
Приложение 2	19
Приложение 3	21

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

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

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

Индекс и формулировка компетенций №	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	5	
ПК-4. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта	ПК- 4.1 Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям	<b>Знать:</b> - методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (П4.1)	X	X	Экзамен: вопросы 1-6 Лабораторная работа: вопросы 1-6. Контрольная работа: Задание 1. Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		<b>Уметь:</b> -подготавливать информацию/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1)	X	X	Экзамен: вопросы 7-15 Лабораторная работа: вопросы 7-15. Контрольная работа: Задание 2. Итоговое тестирование: вопросы 11-20

ПК-5. Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций	ПК -5.4 Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	<b>Иметь навыки:</b>			
		-подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1)	X	X	Экзамен: вопросы 16-27 Лабораторная работа: вопросы 16-23. Контрольная работа: Задание 3. Итоговое тестирование: вопросы 21-40
		<b>Знать:</b>			
		- методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)			Экзамен: вопросы 1-6 Лабораторная работа: вопросы 1-6. Контрольная работа: Задание 1. Итоговое тестирование: вопросы 1-10
		<b>Уметь:</b>			
		-проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)			Экзамен: вопросы 7-15 Лабораторная работа: вопросы 7-15. Контрольная работа: Задание 2. Итоговое тестирование: вопросы 11-20

		<b>Иметь навыки:</b>			
		-проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)			<p>Экзамен: вопросы 16-27</p> <p>Лабораторная работа: вопросы 16-23.</p> <p>Контрольная работа: Задание 3.</p> <p>Итоговое тестирование: вопросы 21-40</p>

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Форма учета</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов-	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая 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, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК- 4.1 Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям	<b>Знает</b> -методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям;	Обучающийся не знает и не понимает методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям	Обучающийся знает методику подготовки информационных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> – подготавливать информацию/сопрово	Обучающийся не умеет подготавливать	Обучающийся умеет выбирать нормативно-подготавливать	Обучающийся умеет подготавливать	Обучающийся умеет подготавливать

<p>водительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1);</p>	<p>информацию/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям;</p>	<p>информацию/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в типовых ситуациях.</p>	<p>водительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в типовых ситуациях и повышенной сложности.</p>	<p>информацию/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
<p><b>Иметь навыки</b> – подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое</p>	<p>Обучающийся не имеет навыков подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое</p>	<p>Обучающийся имеет навыки подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов</p>	<p>Обучающийся имеет подготовку информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов</p>	<p>Обучающийся имеет подготовку информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального</p>



	присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК 4.1)	присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям	капитального строительства к инженерным сетям и процедуру его оценки в типовых ситуациях.	капитального строительства к инженерным сетям в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	строительства к инженерным сетям в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК -5.4 Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	<b>Знает</b> – методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)	Обучающийся не знает и не понимает методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	Обучающийся знает методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке ресурсов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке ресурсов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методику проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> –проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)	Обучающийся не умеет проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	Обучающийся умеет проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке в типовых	Обучающийся умеетпроводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке в типовых	Обучающийся умеет проводить обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных

			ситуациях.	ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Иметь навыки</b> – проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК 5.4)	Обучающийся не имеет навыков проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	Обучающийся имеет навыки проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке	Обучающийся имеет навыки проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет навыки проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной	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. Экзамен**

*а) типовые вопросы:*

**Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-4, ПК-5)**

1. Определение и области применения ГИС.
2. Составные части ГИС.
3. История развития ГИС.
4. Стадии и этапы процесса разработки интегрированных автоматизированных систем
5. Типы ЭС для решения задач ГИС.
6. Понятие о пространственных объектах и пространственных данных.

**Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-4, ПК-5)**

7. Системы координат.
8. Классы данных, координатные данные, слои.
9. Основные понятия моделей данных.
10. Классификация моделей данных.
11. Взаимосвязи между координатными моделями.
12. Атрибутивные данные.
13. Графическое представление пространственной информации.
14. Векторные модели данных.
15. Топологические модели данных.

**Вопросы для проверки уровня обученности. ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-4, ПК-5)**

16. Растровые модели данных.
17. Способы ввода графической информации.
18. Технология оцифровки при помощи дигитайзера.
19. Оверлейные структуры.
20. Сравнение методов моделирования в ГИС и САПР.
21. Основы моделирования в ГИС.
22. Формат данных, проблемы преобразования форматов.
23. Картографические проекции, виды проекций.
24. Герметический анализ.
25. Оверлейные операции.
26. Принципы построения, свойства электронные карт.
27. ГИС в муниципальном кадастре

*б) критерии оценивания:*

При оценке знаний на экзамене 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 обобщения, выводы..

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и 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.

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1. Контрольная работа

*а) типовой комплект заданий для контрольной работы (Приложение 1)*

*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	Не зачтено	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.

## 2.2. Защита лабораторной работы.

*а) типовые вопросы:*

**Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-4, ПК-5)**

1. Геоинформационные системы
2. Классификация ГИС
3. Подсистемы ГИС
4. История ГИС
5. Характеристики растровых моделей
6. Достоинства и недостатки растровых моделей

**Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-4, ПК-5)**

7. Методы сжатия растровых данных
8. Векторная модель данных
9. Пространственные предметы в ГИС
10. Векторные топологические модели
11. Сравнение растровой и векторной модели данных. Достоинства
12. и недостатки
13. Точность координат
14. Представление территории и объектов местности
15. Хранение информации

**Вопросы для проверки уровня обученности. ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-4, ПК-5)**

16. Формы и устройства ввода данных
17. Ввод геоданных
18. Процедура векторизации
19. Регистрация растрового изображения
20. Создание слоёв
21. Векторизация
22. Сборка полигонов
23. Поиск и коррекция ошибок

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на защите лабораторной работы 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 обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может

		продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
--	--	--

### 2.3. Тест

*а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложения 2);*

*типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложения 3);*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания 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 обобщения, выводы

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - 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: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - 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	Незачтено	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 успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды вставляемых оценок</b>	<b>Форма учёта</b>
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Защита лабораторной	Систематически на лабораторных занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4	Тест	Раз в семестр, в начале и по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя



**Типовой комплект заданий для контрольной работы**

**Задание 1. ЗНАТЬ (ПК-4, ПК – 5)**

Основы моделирования в ГИС.

**Задание 2. УМЕТЬ (ПК-4, ПК – 5)**

Формат данных, проблемы преобразования форматов.

**Задание 3. ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-4, ПК – 5)**

Картографические проекции, виды проекций.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

1. Где можно найти интерактивные карты городов:
  - а) в Интернете
  - б) в учебнике географии
  - в) в книге
  
2. Где можно найти интерактивные карты стран:
  - а) в книге
  - б) в Интернете
  - в) в учебнике географии
  
3. Где можно найти интерактивные карты мира:
  - а) в энциклопедии
  - б) в атласе
  - в) в Интернете
  
4. Какая система глобальной спутниковой навигации существует:
  - а) американская
  - б) немецкая
  - в) французская
  
5. Какая система глобальной спутниковой навигации существует:
  - а) китайская
  - б) австралийская
  - в) российская
  
6. Первоначально архитектура GPS подразумевала использование ... спутников:
  - а) 12
  - б) 24
  - в) 10
  
7. Как можно управлять интерактивной картой:
  - а) удалять
  - б) переворачивать
  - в) изменять масштаб
  
8. Что позволяют Геоинформационные системы в Интернете пользователям:
  - а) анализировать
  - б) подделывать
  - в) изменять
  
9. Геоинформационные системы предназначены для:
  - а) сбора информационных данных
  - б) передачи географических данных
  - в) сбора географических данных

10. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) изменения географических данных
- б) хранения географических данных
- в) передачи географических данных

11. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) анализа географических данных
- б) исправления географических данных
- в) сбора информационных данных

12. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) подделки географических данных
- б) визуализации географических данных
- в) изменения географических данных

13. Геоинформационные системы включают такие карты:

- а) растровые
- б) реестровые
- в) основные

14. Геоинформационная система может включать в свой состав:

- а) постоянные базы данных
- б) теоретические базы данных
- в) пространственные базы данных

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования  
Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ПК-4); (ПК-5)**

1. Где можно найти интерактивные карты городов:
  - а) в Интернете
  - б) в учебнике географии
  - в) в книге
  
2. Где можно найти интерактивные карты стран:
  - а) в книге
  - б) в Интернете
  - в) в учебнике географии
  
3. Где можно найти интерактивные карты мира:
  - а) в энциклопедии
  - б) в атласе
  - в) в Интернете
  
4. Какая система глобальной спутниковой навигации существует:
  - а) американская
  - б) немецкая
  - в) французская
  
5. Какая система глобальной спутниковой навигации существует:
  - а) китайская
  - б) австралийская
  - в) российская
  
6. Первоначально архитектура GPS подразумевала использование ... спутников:
  - а) 12
  - б) 24
  - в) 10
  
7. Как можно управлять интерактивной картой:
  - а) удалять
  - б) переворачивать
  - в) изменять масштаб
  
8. Что позволяют Геоинформационные системы в Интернете пользователям:
  - а) анализировать
  - б) подделывать
  - в) изменять
  
9. Геоинформационные системы предназначены для:
  - а) сбора информационных данных

- б) передачи географических данных
- в) сбора географических данных

10. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) изменения географических данных
- б) хранения географических данных
- в) передачи географических данных

***Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ПК-4);(ПК-5)***

11. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) анализа географических данных
- б) исправления географических данных
- в) сбора информационных данных

12. Геоинформационные системы предназначены для:

- а) подделки географических данных
- б) визуализации географических данных
- в) изменения географических данных

13. Геоинформационные системы включают такие карты:

- а) растровые
- б) реестровые
- в) основные

14. Геоинформационная система может включать в свой состав:

- а) постоянные базы данных
- б) теоретические базы данных
- в) пространственные базы данных

15. По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на:

- а) глобальные
- б) глобализированные
- в) глобализованные

16. По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на:

- а) субглобальные
- б) субконтинентальные
- в) распространенные

17. По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на:

- а) оцепринятые
- б) общенациональные
- в) национальные

18. По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на:

- а) колоссальные
- б) локальные
- в) сублокальные

19. Для каких моделей пространственных данных в ГИС возможны пространственные операции с использованием условий, применяемых в шахматах:

- а) для топологических моделей
- б) для реляционных моделей
- в) для полевых (растровых)

20. Недостатки применения материалов дистанционного зондирования (космических съемок):

- а) отсутствие необходимости привлечения высококвалифицированных и опытных специалистов
- б) необходимость привлечения высококвалифицированных и опытных специалистов +
- в) ограниченность времени выполнения работ по обработке (дешифрированию) вегетационным периодом

***Вопросы для проверки уровня обученности. ИМЕТЬ НАВЫКИ (ПК-4);(ПК-5)***

21. Недостатки применения материалов дистанционного зондирования (космических съемок):

- а) неэффективность при разовых обследованиях небольших территорий +
- б) эффективность при разовых обследованиях небольших территорий
- в) отсутствие необходимости привлечения высококвалифицированных и опытных специалистов

22. Недостатки применения материалов дистанционного зондирования (космических съемок):

- а) отсутствие необходимости использования дорогостоящего программного обеспечения
- б) необходимость использования дорогостоящего программного обеспечения +
- в) ограниченность времени выполнения работ по обработке (дешифрированию) вегетационным периодом

23. Операции ГИС технологий поддерживаются:

- а) общественным обеспечением
- б) социальным обеспечением
- в) правовым обеспечением

24. Операции ГИС технологий поддерживаются:

- а) социальным обеспечением
- б) техническим обеспечением
- в) экологическим обеспечением

25. Географические информационные системы:

- а) информационные системы содержащие географические названия
- б) программно-языковой комплекс для создания, ведения, использования баз данных
- в) информационные системы, оперирующие пространственными данными +

26. Что представляет собой реляционная база данных:

- а) матрицы ячеек с присвоенными значениями
- б) одна или несколько специальных таблиц отношений
- в) набор координат линий, узлов и направлений векторных объектов

27. Что такое вычислительная сеть:
- а) совокупность компьютеров объединенных средствами передачи данных
  - б) совокупность векторных геометрических объектов примитивов
  - в) совокупность ячеек матрицы
28. Указать операции по трансформации растровых изображений в ГИС:
- а) трансформация векторных слоев на растр
  - б) формирование таблиц баз данных
  - в) визуальная проверка качества трансформации
29. Геоинформационная система MapInfo была разработана
- в Америке
  - в Англии
  - в России
30. Первые геоинформационные системы были созданы
- в Америке и Канаде
  - в Англии и Германии
  - в России
31. Первые геоинформационные системы были созданы
- в 60-х годах XX в.
  - в 70-х годах XX в.
  - в 80-х годах XX в.
32. Массовое распространение ГИС в России началось
- в 80-х годах XX в.
  - в 90-х годах XX в.
  - в XXI в.
33. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем
- пространственные
  - описательные
  - пространственные и описательные
34. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены
- в векторной форме
  - в растровой форме
  - в векторной и растровой формах
35. Географические объекты в ГИС классифицируют на
- точки и линии
  - точки и полигоны
  - точки, линии, полигоны
36. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к
- сетевому типу
  - к реляционному типу
  - к иерархическому типу
37. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют
- записями

- полями
- атрибутами

38. Строки таблиц базы данных в ГИС называют

- записями
- полями
- атрибутами

39. Цифровые карты классифицируют

- по видам использующий и автоматизированных систем
- по назначению
- по способам предоставления информации
- по формам представления

40. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo

- черно-белые
- цветные
- черно-белые, цветные, полутоновые
- полутоновые