

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Геоинформационные системы кадастра

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки «Земельный кадастр»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчики:

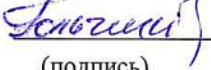
доцент, к.п.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/Т.Н.Кобзева
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» протокол № 8 от 26.04.18г.

Заведующий кафедрой  / Гольчикова Н.Н.
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»
профиль подготовки «Земельный кадастр»

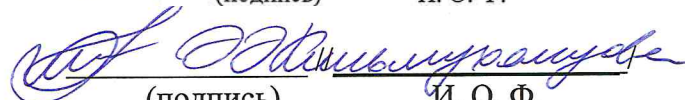

(подпись)

/Н.Н. Гольчикова
И. О. Ф.

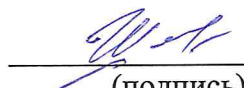
Начальник УМУ


(подпись) И. О. Ф.


Специалист УМУ


(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ

 / К.А. Сидорова
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

 / К.А. Сидорова
(подпись) И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриат	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (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	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	11
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. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС), представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, современного подхода к использованию и обработке собранной информации.

Задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей выполнения и кадастрового контроля при использовании современных информационных технологий;
- формирование умений использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС)
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в решении современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами, с использованием информационных технологий.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать 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:

- особенности использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8)

уметь:

- обеспечивать использование знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8)

владеть:

- использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8)

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01. «Геоинформационные системы кадастра» реализуется в рамках Блока1 «Дисциплины» вариативной по выбору части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Геодезия», «Математика», «Информатика».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	2 семестр – 1 з.е. 3 семестр – 2 з.е.

		всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	3 семестр – 18 часов всего - 18 часов	2 семестр – 2 часа 3 семестр – 4 часа всего - 6 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	3 семестр – 36 часов всего - 36 часов	2 семестр – 2 часа 3 семестр – 4 часа всего - 6 часов
Практические занятия (ПЗ)	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СРС)	3 семестр – 54 часа всего - 54 часа	2 семестр – 32 часа 3 семестр – 64 часа всего - 98 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>3 семестр</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 3	семестр – 3
Зачет 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 видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (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 видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	45	3	9	16		20	зачет
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	63	3	9	20		34	
Итого:		108		18	36		54	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы			Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная		СРС	
					ЛЗ		

				Л				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	36	2	2	2		32	
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	72	3	4	4		64	Контрольная работа Зачет
	Итого:	108		6	6		96	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	Введение. Геоинформационные системы. Понятие, структура, классификация. История развития геоинформационных систем. Основные черты развития геоинформатики в России. Картографический метод исследования, как разновидность получения геоинформативных сведений.
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	Источники данных для ГИС. База данных ГИС. Визуализация данных ГИС. Географические карты как средства передачи геоинформации. Способы передачи информации через картографический язык. Особенности характеристики пространственных особенностей территории посредством географических карт. Особенности временной характеристики развития явлений посредством географических карт.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	Картографический метод исследования, как разновидность получения геоинформативных сведений. Функциональные возможности геоинформативных систем. Регистрация, ввод и хранение данных ГИС. Представление пространственных данных (структуры и форматы).
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	Общие аналитические операции с точечными, линейными и площадными объектами. Операции с трехмерными объектами. Вывод и визуализация данных. (Технические средства машинной графики и методы визуализации данных). Требования к ГИС и содержанию баз данных. (Прикладной аспект). Полнофункциональные ГИС. Растровые ГИС. Векторизаторы

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 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций, обзор литературы и электронных источников информации по проблеме курса.	1,2,3,4,5
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и лекционным занятиям. Подготовка к экзамену	1,2,3,4,5

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1 Общетеоретические понятия о геоинформационных технологиях в кадастре	Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций, обзор литературы и электронных источников информации по проблеме курса.	1,2,3,4,5
2	Раздел 2 Функциональные возможности геоинформационных систем в земельном кадастре	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и лекционным занятиям. Подготовка к зачету	1,2,3,4,5

5.2.5. Темы контрольных работ

Тема «Геоинформационные системы и технологии в землеустройстве и кадастрах территории»

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой

	литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету.	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

7. Образовательные технологии

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины **«Геоинформационные системы кадастра»**, проводятся 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:

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

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

Интерактивные технологии

По дисциплине **«Геоинформационные системы кадастра»**, практические 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. Жуковский О.И. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Жуковский. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 130 с. — 978-5-4332-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72081.html>
2. Блиновская Я.Ю., Задоя Д.С. Введение в геоинформационные системы. Учебное пособие, Москва, ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016, 112 стр

б) дополнительная учебная литература:

3. Брынь М.Я., Матвеев С.И. Инженерная геодезия и геоинформатика: М.– Издатель: Академический проект, 2012. с.484
4. Теличенко В.И. и др. Технология возведения зданий и сооружений: Учебник. - М.: Высшая школа, 2004. – 446 с.
5. Ловцов Д. А., Черных А. М. Геоинформационные системы: учебное пособие. Издатель: Российская академия правосудия, 2012
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=140619&sr=1

в) перечень учебно-методического обеспечения:

На образовательном портале

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription
2. Office Pro+Dev SL A Each Academic
3. Apache Open Office
4. 7 – Zip
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Internet Explorer
7. Google Chrome
8. Mozilla Firefox
9. Dr. Web Desktop
10. QGIS
11. CORAL DRAW

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>).
Системы интернет-тестирования:
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно- аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).
Электронно-библиотечные системы:
3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>);
4. «Электронно-библиотечная система IPRbooks (<https://www.iprbookshop.ru/>).
Электронные базы данных:
5. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

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

1	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Аудитория для лекционных занятий ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
3	Аудитория для лабораторных занятий ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 303, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 303, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
6	Аудитория для самостоятельной работы ул. Татищева, 18, Литер А ауд. 209	№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
8.	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. ул.Татищева, 18, Литер А ауд. 8	№ 8, учебный корпус №10 Комплект мебели, мультиметр, паяльная станция, расходные материалы для профессионального обслуживания учебного оборудования. Вычислительная и оргтехника на хранении

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Геоинформационные системы кадастра», 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 кадастра», реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«**Геоинформационные системы кадастра**»
ООП ВО по направлению подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,
профиль подготовки «**Земельный кадастр**»
по программе *бакалавриата*

А.А.Кадин (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Геоинформационные системы кадастра**» ООП 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, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр**» (разработчик – *доцент, к.п.н. Т.Н.Кобзева*)

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

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Геоинформационные системы кадастра**» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки специальности **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1 октября 2016 № 1084 и зарегистрированного в Минюсте России от 21 октября 2015 г. № 39407.

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

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, профиль подготовки «**Земельный кадастр**».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Геоинформационные системы кадастра**» закреплена 1 *компетенция*, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «**Геоинформационные системы кадастра**» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, профиль подготовки «**Земельный кадастр**» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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.

Форма промежуточной аттестации знаний *бакалавриата*, 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»**, профиль подготовки «**Земельный кадастр**».

направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, профиль подготовки **«Земельный кадастр»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»** и специфике дисциплины **«Геоинформационные системы кадастра»** 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 **«Геоинформационные системы кадастра»** предназначен для текущей и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Геоинформационные системы кадастра»** 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 задания для устного опроса; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

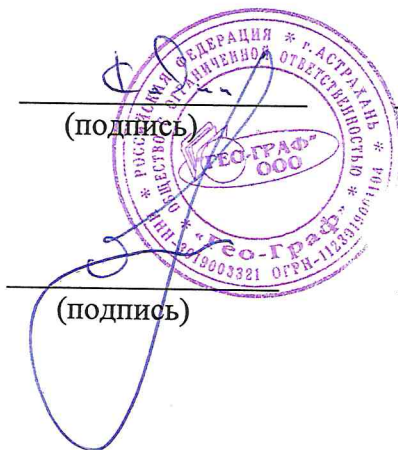
Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Геоинформационные системы кадастра»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Геоинформационные системы кадастра»** ООП ВО по направлению **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом к.п.н. Т.Н.Кобзевой* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, профиль подготовки **«Земельный кадастр»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Директор общества с ограниченной
Ответственностью
«Гео-Граф»

Подпись А.А. Кадина заверяю



А.А.Кадин
И.О.Ф.

Кобзева Т.Н.
И.О.Ф.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «**Геоинформационные системы кадастра**»
по направлению **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**»,
профиль подготовки «**Земельный кадастр**».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений в осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, современного подхода к использованию и обработке собранной информации.

Задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей выполнения и кадастрового контроля при использовании современных информационных технологий;
- формирование умений осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с использованием современных информационных технологий
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в решении современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами, с использованием информационных технологий.

Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.11.01. «Геоинформационные системы кадастра»** реализуется в рамках **Блока1 вариативной (дисциплины по выбору) части.**

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Геодезия», «Математика», «Информатика».

Раздел 1 Картографический метод исследования, как разновидность получения геоинформативных сведений. Функциональные возможности геоинформативных систем. Регистрация, ввод и хранение данных ГИС.

Представление пространственных данных (структуры и форматы).

Раздел 2. Общие аналитические операции с точечными, линейными и площадными объектами. Операции с трехмерными объектами. Вывод и визуализация данных. (Технические средства машинной графики и методы визуализации данных). Требования к ГИС и содержанию баз данных. (Прикладной аспект). Полнофункциональные ГИС. Растровые ГИС.

Заведующий кафедрой

подпись



Н.Н.Гольчикова /

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»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины **Геоинформационные системы кадастра**
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)
По направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)
По профилю подготовки **Земельный кадастр**
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)
Кафедра **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Разработчики:

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



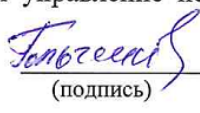
(подпись)

/ Т.Н.Кобзева /
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» протокол № 8 от 26.04.18г.

Заведующий кафедрой

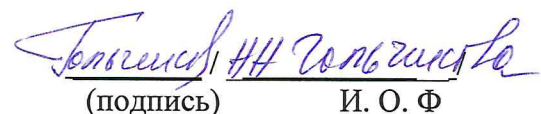


(подпись)

/ Н.Н. Гольчикова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»
профиль «Земельный кадастр»



(подпись)

И. О. Ф.

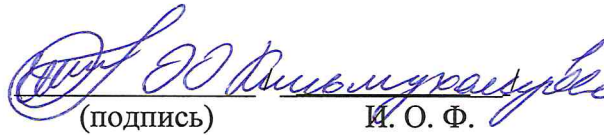
Начальник УМУ



(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ



(подпись)

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1 Перечень оценочных средств текущей формы контроля	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 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

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

Индекс и формулировка компетенции	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2		
1	2	3	4		6
ПК-8 – способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС)	Знать: методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	X	X		Опрос (устный) Контрольная работа Зачет
	Уметь: применять методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	X	X		
	Владеть: методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	X	X		

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный или письменный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

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-8 – способностью использовать знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС)	Знать: методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	Обучающийся не знает и не понимает методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	Обучающийся знает методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).	Обучающийся знает и понимает методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС)..Использует эти знания в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает методы использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС). Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а так же в нестандартных и не предвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Уметь: применять методы использования знания современных	Обучающийся не умеет применять методы использования знания современных технологий сбора, систематизации,	Обучающийся умеет применять методы использования знания современных технологий сбора,	Обучающийся умеет применять методы использования знания современных технологий сбора,	Обучающийся умеет применять методы использования знания современных технологий сбора,

	<p>технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС). Использует эти знания в типовых ситуациях</p>	<p>обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС). Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а так же в не стандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеть: методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>Обучающийся не владеет методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>Обучающийся владеет методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</p>	<p>Обучающийся владеет методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС). Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в не стандартных</p>	<p>Обучающийся владеет методами использования знания современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС). Использует эти знания в ситуациях повышенной сложности, а также в не стандартных</p>

				знания в типовых ситуациях	и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

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

Зачет

- а) типовые вопросы (Приложение 1)
- б) критерии оценивания.

2.1. Зачет

При оценке знаний на зачете 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	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой

		излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
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».

Типовые задания для проведения текущего контроля

2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.

4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
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».

2.3.Опрос (устный)

- а) типовые вопросы к собеседованию (Приложение 3)
б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.)
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала)
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией)
4. Рациональность использованных приёмов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели)
5. Современность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе)
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие)
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1.полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2.обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;3.излагает материал последовательно и правильно
2	Хорошо	Студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет
3	Удовлетворительно	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1.излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2.не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3.излагает материал последовательно и допускает ошибки.

4	Неудовлетворительно	Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом
---	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Контрольная работа, журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Примерные вопросы к зачету по дисциплине
«Геоинформационные системы кадастра»**

1. Перечислить области применения ГИС.
2. Что включает в себя полная цифровая модель объекта цифровой карты?
3. Дать определение цифровой карты, цифровой модели земной поверхности, электронной карты, семантики объекта цифровой топографической карты, метрической картографической информации.
4. Стандартизация. Дать определение понятия.
5. Какие два типа стандартов в области новых информационных технологий вы знаете? В чем главное их отличие?
6. Какие задачи решаются в процессе стандартизации?
7. Назовите два методических подхода, которые используются при разработке стандартов.
8. Перечислите условия, на которых основана система стандартов.
9. Перечислите основные положения, которые определяет стандарт как нормативный документ.
10. Что является объектом стандартизации в области информационных продуктов?
11. Перечислите основные цели стандартизации.
12. Перечислите основные задачи стандартизации.
13. Перечислить виды стандартов.
14. Что является результатами деятельности по стандартизации? 15. Технические условия. Дать определение понятия.
16. Что включает в себя понятие жизненный цикл продукции? Перечислить этапы жизненного цикла информационного продукта.
17. Для чего предназначена система качества информационной продукции?
18. Что включает в себя анализ и оценка системы качества информационных продуктов. Перечислить.
19. Дать определение репрезентативности, содержательности, достаточности, актуальности, точности информации, используемой в оценке качества продукции.
20. Что является объектом сертификации информационных средств и программных продуктов? Перечислить.
21. В какой последовательности этапов осуществляется сертификация?
22. Перечислить цели сертификации.
23. Перечислить условия, при которых осуществляется процесс сертификации.
24. Опишите процесс сертификации.
25. Опишите структуру тематических карт, используемых в ЗИС.
26. Дать определение межевания земель.
27. Приведите перечень информационных слоев для базовых кадастровых карт и планов земель масштабов 1:2000 и 1:10000, содержащие площадные, линейные и точечные объекты, (не менее 5 по каждому типу объектов).
28. Инвентаризация земель. Цель инвентаризации земель. Содержание работ.
29. В каких сферах деятельности используются базы данных ГИС, полученные с помощью инвентаризации земель? Перечислить (не менее 6).
30. Дать определение информационной безопасности.
31. Какие достигаются цели при осуществлении информационной безопасности? Перечислить.
32. Утрата, утечка, искажение информации, модификация данных и программ, взлом системы. В чем суть данных видов возможных последствий НСД к информации ГИС? В чем основная их опасность?

33. Перечислите функции системы информационной безопасности ГИС на процедурном уровне.
34. Дать определение безопасности ГИС-технологий.
35. Для чего проводится оценка безопасности ГИС-технологий?
36. Дать определение понятия профиля, используемого в оценке безопасности ГИС-технологий.
37. Что включает в себя защита информации в геоинформатике? Перечислить.
38. Дать определение информационной безопасности ГИС-технологий.
39. Перечислить уровни информационной защиты в ГИС.
40. Устройства и методы цифрования.
41. Структура и форматы данных.
42. Преобразования форматов данных.
43. Представление точечных, линейных и площадных объектов на цифровой карте.
44. Понятия качества данных. Распространение погрешностей в измерениях координат.
45. Контроль ошибок. Позиционная точность, точность атрибутов.

**Варианты контрольной работы по дисциплине
«Геоинформационные системы кадастра»**

Вариант 1.	ГИС и КадИС в системе кадастров	Цель использования ГИС и КадИС. Основные требования к ГИС и ЗИС. Три основных уровня управления, на которых используются ГИС и ЗИС: оперативный, тактический и стратегический.
Вариант 2.	Основные сведения об информационных системах в кадастрах	Понятие о автоматизированных информационных системах (АИС) их назначение, основные функции и структура информационного обеспечения системы. Место ГИС и КадИС в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства. ГИС как основа АИС. Цель, задачи, принципы и технология разработки и применения ГИС и КадИС в земельно-кадастровых и земельно-устроительных действиях. Основные средства обработки данных.
Вариант 3	Информационная основа ГИС и КадИС. Пространственные данные	Пространственные объекты и их свойства, типы свойств. Пространственные данные их форматы и основные источники. Информации и геоинформация.
Вариант 4	Файлы географической и атрибутивной БД. Система идентификации и локализации объектов кадастра	Картографическая база данных (КБД). Графическое представление пространственного объекта – картографическая запись. Перечень основных элементов файла ГБД зависит от типа локализации объектов. Основные типы файлов географической базы данных. Основа идентификации. Идентификаторы местоположения.
Вариант 5	Семантическая информация ГИС и КадИС при ведении городского кадастра	Семантическая информация (СИ). Модели данных, используемые в семантической БД: плоский файл, иерархическая, сетевая и реляционная модели при ведении кадастров.
Вариант 6	Топологическая структура данных	Топологическая модель данных, применяемая в ГИС и КадИС. Типы топологических отношений. Виды топологических структур. Топологическая информация хранится в топологических таблицах.

Вариант 7	Функциональные возможности ГИС и КадИС	Под основными функциями и средствами ГИС как совокупность инструментов или программ. Группы функций и средств.
Вариант 8.	Геоинформационное моделирование	Геоинформационное моделирование. Технологии геоинформационного моделирования. Формализация технологических процессов.
Вариант 9.	Основы пространственного анализа данных	Пространственный анализ. Выявляемые отношения. Этапы пространственного анализа. Типы объектов пространственного анализа. Типы атрибутивных величин. Основные операции работы с таблицами.
Вариант 10.	Анализ местоположения объектов	Анализ местоположения объектов. Подготовительная работа с данными. Типы категорий. Создание карт. Анализ распределения объектов. Сгруппированное распределение; однородное распределение; случайное распределение.
Вариант 11.	Анализ распределения числовых показателей	Распределение числовых показателей на кадастровых планах. Типы объектов, наносимых на план. Типы представления числовых показателей. Классификация числовых значений. Способы отражения числовых значений на карте.
Вариант 12.	Создание карт плотности (картограммы)	Картограмма. Карта плотности. Способы отображения плотности на карте. Карта плотности точек. Поверхность плотности как слой раstra. Параметры, влияющие на закономерность распределения.
Вариант 13.	Анализ объектов внутри области	Анализ объектов внутри. Этапы анализа. Способы формирования границ. Операции по манипуляции с объектами. Виды предполагаемой информации. Способы определения объектов внутри области.
Вариант 14.	Метод наложения слоев	Метод наложения слоев. Назначение способа. Основные операции. Варианты сочетания объектов. Наложение областей на непрерывные категории или

классы. Варианты: Одна область и множество категорий; Много областей с единственным классом объектов; Множество областей и множество категорий.

Вариант 15.	Математико-картографическое моделирование при решении кадастровых задач	Математико-картографическое как упорядочение операции с картами и описательными данными. Основные виды моделей: модели представления; модели процессов. Моделирование процессов – картографическое моделирование. Функции пространственного анализа – инструмент пространственного анализа. Типы моделей процессов. Блок-схема процесса решения задач.
Вариант 16.	Принципы геостатистической интерполяции пространственных данных	Детерминистские и геостатистические методы интерполяции. Их суть и особенности. Группы детерминистских методов: глобальные и локальные. Геостатистические методы интерполяции (кригинг). Реализация методов в ГИС, области применения.
Вариант 17.	Анализ окружения	Анализ окружения как элемент контроля, определения территории воздействия; оценивания воздействия последствия. Факторы, влияющие на выбор метода. Способы определения удаленности объектов. Виды информации. Итоговая статистика. Способы оценки окружения.

**Примерные вопросы к опросу по дисциплине
«Геоинформационные системы кадастра»**

1. Предмет и задачи дисциплины «Геоинформационные системы кадастра»
2. Основные понятия курса «Геоинформационные системы кадастра»
3. Причины появления первых геоинформационных систем их основные принципы, и функции.
4. Основополагающие понятия и термины: геоинформационная система, пространственные данные, геоинформационный анализ, функциональные возможности геоинформационных систем.
5. Пространственные объекты и их разновидности.
6. Карта как элемент ГИС. Разновидности карт по содержанию
7. Основные этапы развития ГИС-технологий и их характеристика. Основные
8. факторы развития геоинформационных систем.
9. Области практического применения геоинформационных систем и их связь с научными дисциплинами и технологиями.
10. Базовые компоненты географических информационных систем.
11. Географические и атрибутивные данные, их соотношение и свойства.
12. Особенности растровой модели представления географических данных, ее преимущества и недостатки.
13. Особенности векторной модели представления географических данных.
14. Геометрический примитив и типы векторных объектов.
15. Разновидности способов ввода данных в ГИС их особенности, преимущества их особенности, преимущества и недостатки.
16. Проблемы оцифровки карт. Типичные ошибки при ручном и автоматическом режимах векторизации.
17. Роль картографических моделей в создании и применении географических информационных систем.
18. Способы визуализации пространственных объектов на электронных картах и типы преобразований картографических изображений в ГИС.
19. Аппаратные платформы географических информационных систем: прошлое и настоящее.
20. Типология географических информационных систем и ее критерии.
21. Метод буферизации, его назначение и техника применения.
22. Оверлейные операции как средство пространственного анализа данных.
23. Методы переклассификации пространственных данных и картографических слоев.
24. Картометрические функции географических информационных систем.
25. Метод районирования в геоинформационных системах.
26. Сетевой анализ данных, его смысл, назначение и области применения.
27. Анализ видимости-невидимости и анализ близости как инструменты ГИС.
28. Технология и принципы подготовки отчетов, карт и схем средствами визуализации данных ГИС.
29. Моделирование пространственных задач средствами геоинформационных систем.
30. Разновидности систем дистанционного зондирования и история их развития.
31. Элементы типовой системы дистанционного зондирования при помощи космических аппаратов.
32. Факторы, влияющие на качество данных ДЗ.
33. Разновидности методов дистанционного зондирования Земли.
34. Основные методы дешифрования данных дистанционного зондирования и

- дешифровочные признаки географических объектов различных типов.
35. Глобальные системы позиционирования и их использование в современной геоинформатике.
 36. Основные этапы проектирования, разработки и практического использования геоинформационных систем.
 37. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика ARC/INFO 9.2.
 38. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика ARCVIEW GIS 3.2.
 39. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика AutoCAD Map 2000 и AutoCADMap 3D.
 40. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика Autodesk MAP R5 и Autodesk MapGuide R5.
 41. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика продуктов MapInfo.
 42. Программные средства геоинформационных систем. Характеристика отечественных ГИС.