

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.27 Географические и земельно-информационные системы**

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Кадастр недвижимости

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве, кадастре и геодезии.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.2 Применяет информационные технологии для обработки и анализа полученных данных	<b>знает</b> Современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации <b>умеет</b> Использовать технические средства по оцифровке документации <b>владеет навыками</b> Разработки презентационных материалов на электронных, бумажных носителях по документации в целом и (или) отдельным принятым решениям по заданию руководства
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Разбирается в принципах работы современных информационных технологий	<b>знает</b> Методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях <b>умеет</b> Средства информационного обеспечения градостроительной деятельности <b>владеет навыками</b> Работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности службы кадастра недвижимости.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>знает</b> Структура файлов обменных форматов геоинформационных систем <b>умеет</b> Работать с цифровыми и информационными картами; Использовать средства по оцифровке картографической информации. <b>владеет навыками</b> Работы в с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в современных кадастровых работах

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 5 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Технологическая практика

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Основы топографии

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Геодезия

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Картография

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Ознакомительная практика

Основы топографии

Технологическая практика

Фотограмметрия и дистанционное зондирование

Геодезия

Картография

Ознакомительная практика

Информационные технологии Информационные технологии

Освоение дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- Технологическая практика
- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика
- Геоинформационные технологии при ведении кадастра

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

Общая трудоемкость дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
5	144/4	18		36	54	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		8			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
5	144/4						0.25

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Географические и земельно-информационные системы									
1.1.	Теоретические основы ГИС	5	4	2		2	6			
1.2.	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС	5	6	2		4	6			
1.3.	Информация в ГИС	5	6	2		4	8			
1.4.	Технологии создания и использования средствами ГИС карт	5	10	2		8	8			
1.5.	ГИС-картографирование	5	10	2		8	8			

1.6.	Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO	5	6	2	4	6		
1.7.	Земельноинформационная система	5	4	2	2	4		
1.8.	Создание компьютерных земельнокадастровых и землеустроительных карт	5	4	2	2	4		
1.9.	Прикладные земельно-информационные системы	5	4	2	2	4		
1.10.	экзамен	5						
	Промежуточная аттестация	Эк						
	Итого		144	18	36	54		
	Итого		144	18	36	54		

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Теоретические основы ГИС		2/-
Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС		2/-
Информация в ГИС		2/-
Технологии создания и использования карт средствами ГИС		2/-
ГИС-картографирование		2/-
Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO		2/-
Земельноинформационная система		2/-
Создание компьютерных земельнокадастровых и землеустроительных карт		2/-
Прикладные земельно-информационные системы		2/-
Итого		18

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Теоретические основы ГИС		лаб.	2

Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС		лаб.	4
Информация в ГИС		лаб.	4
Технологии создания и использования карт средствами ГИС		лаб.	8
ГИС-картографирование		лаб.	8
Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO		лаб.	4
Земельноинформационная система		лаб.	2
Создание компьютерных земельнокадастровых и землеустроительных карт		лаб.	2
Прикладные земельно-информационные системы		лаб.	2

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
	6
	6
	8

	8
	8
	6
	4
	4
	4

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Географические и земельно-информационные системы».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Теоретические основы ГИС .			
2	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС .			
3	Информация в ГИС .			
4	Технологии создания и использования карт средствами ГИС .			
5	ГИС-картографирование .			
6	Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO .			
7	Земельноинформационная система .			
8	Создание компьютерных земельнокадастровых и землеустроительных карт .			
9	Прикладные земельно-информационные системы .			

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4.2:Применяет информационные	Информационные технологии	x							

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
технологии для обработки и анализа полученных данных	Картография			x					
	Научно-исследовательская работа							x	
	Ознакомительная практика		x						
	Технологическая практика						x		
	Фотограмметрия и дистанционное зондирование				x				
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x						x	
ОПК-9.1:Разбирается в принципах работы современных информационных технологий	Геоинформационные технологии при ведении кадастра						x		
	Информационные технологии	x							
	Технологическая практика						x		
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x						x	
ОПК-9.2:Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Геоинформационные технологии при ведении кадастра						x		
	Информационные технологии	x							
	Преддипломная практика								x
	Технологическая практика						x		
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x						x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

### Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная.

Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Географические и земельно-информационные системы»**

1. Понятие «геоинформационные системы», и их отличие от иных информационных систем, сферы применения ГИС
2. Функции ГИС
3. Классификация ГИС
4. Эволюция ГИС
5. Геоинформатика
6. Базовые компоненты ГИС
7. Источники геоданных для ГИС
8. Структура ГИС
9. Типы систем ввода данных, три шага ввода данных в ГИС

10. Геокодирование данных
11. Проблемы цифрования карт
12. Информация о качестве данных
13. Программное обеспечение ГИС
14. Виды информации в ГИС
15. Подходы организации связи между данными в ГИС
16. Формы представления объектов в ГИС
17. ГИС-технология создания карт
18. Форматы данных в ГИС
19. Понятия «база данных», «база знаний»
20. Иерархические базы данных
21. Сетевые базы данных
22. Реляционные базы данных
23. Графические данные и атрибутивные данные
24. Понятие «Слой» в MapInfo
25. Понятие «Таблица» в MapInfo
26. Понятие «Легенда» в MapInfo
27. Понятие «Отчет» в MapInfo
28. Регистрация растрового изображения, открытие растра в MapInfo.
29. Формирование и редактирование слоев карты в MapInfo
30. Типы полей в MapInfo
31. Переименование слоев в MapInfo
32. Управление слоями карты в MapInfo
33. Векторизация, выбор стиля объекта в MapInfo, выделение объекта в MapInfo
34. Снэппинг, автотрассировка в MapInfo
35. Косметический слой в MapInfo
36. Перемещение и удаление объектов, удаление фрагментов объектов в MapInfo
37. Добавление узлов в MapInfo 38. Создание базы данных в MapInfo.
39. Проверка топологической корректности векторных данных в MapInfo
40. Подготовка исходных данных в MapInfo
41. Работа с растровым изображением. Открытие растра в MapInfo
42. Формирование и редактирование слоев карты в MapInfo
43. Управление слоями в MapInfo
44. Методы заполнения атрибутивной таблицы в MapInfo
45. Файлы-компоненты слоя в MapInfo
46. Изменение структуры «Списка» в MapInfo
47. Способы ввода информации в таблицу в MapInfo
48. Методы создания тематических карт в MapInfo
49. Способ отдельных значений в MapInfo
50. Диапазоны значений в MapInfo
51. Плотность точек в MapInfo
52. Размерные символы в MapInfo
53. Поверхность в MapInfo
54. Столбчатые и круговые диаграммы в MapInfo
55. Разработка числовых шкал легенды в MapInfo
56. Компоновка карты в MapInfo
57. Формирование макета печати. в MapInfo
58. Основные характеристики качества цифровых карт
59. Топологическая корректность, требования к топологическим свойствам векторных данных
60. Проверка топологической корректности полигонов
61. Топологическая коррекция объектов
62. Полнота цифровой карты
63. Метаданные электронных карт
64. Полнота объектового состава цифровой карты
65. Точность цифровой карты

66. Правильность идентификации объектов и характеристик
67. Логическая согласованность структуры цифровой карты
68. Требования к целостности цифровой карты
69. Задачи пространственного анализа
70. Аналитические возможности векторных ГИС
71. Задачи информационного обеспечения кадастра недвижимости
72. Значение информационного обеспечения для кадастра недвижимости
73. Понятие информационного обеспечения
74. Структура базы земельно-кадастровых данных
75. Этапы работ по формированию информационной базы кадастра недвижимости
76. Понятие земельно-информационных систем (ЗИС)
77. Отличия ЗИС и ГИС
78. Программные продукты, используемые в землеустроительных органах
79. Комплекс работ по формированию ЗИС
80. Классификация ЗИС
81. Компоненты ЗИС
82. Схема функционирования ЗИС
83. Общая технологическая схема создания землеустроительных карт
84. Технологическая схема создания цифровой кадастровой карты

Учебным планом не предусмотрено

Раздел 1. Теоретические основы ГИС

А) Вопросы для беседы (устный опрос):

1. Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов.
2. Место и роль геоинформационных технологий при ведении кадастра.
3. Основные понятия и определения.
4. Связь геоинформационные технологии при ведении кадастра с другими научными дисциплинами и технологиями.

Раздел 2. Аппаратные средства и программное обеспечение геоинформационные технологии при ведении кадастра

А) Вопросы для беседы (устный опрос):

1. Комплекс технических средств геоинформационные технологии при ведении кадастра
2. Устройства преобразования графической информации в цифровую;
3. Рабочие станции;
4. Компьютерные сети;
5. Устройства отображения информации;
6. Виды программного обеспечения геоинформационные технологии при ведении кадастра;
7. Программное обеспечение ввода и вывода данных;
8. Программы образования, обработки и анализа данных.

Раздел 3. Информация в геоинформационные технологии при ведении кадастра А) Вопросы для подготовки к коллоквиуму:

1. Виды информации в геоинформационные технологии при ведении кадастра
2. Структурные особенности географической и картографической информации.
3. Способы представления и принципы организации данных в геоинформационные технологии при ведении кадастра.
4. Применения идентификаторов, классификаторов, информационных языков и форматов данных.
5. Экспорт и импорт данных в геоинформационные технологии при ведении кадастра.
6. Стандартизация информационного, программного и иного обеспечения.

7. Раздел 4. Технологии создания и использования карт средствами геоинформационные технологии при ведении кадастра

А) Вопросы для беседы (устный опрос):

1. Подготовка исходных данных.
2. Растровое изображение.
3. Форматы графических файлов.
4. Подсистема хранения информации.
5. Понятия о базах данных.
6. Графическая и атрибутивная базы данных.
7. 5 семестр

8. Раздел 5. ГИС - картографирование

А) Тестовые задания для подготовки к тестированию. Вариант 1

1. Задание

Выберите правильный ответ:

К задачам информационного обеспечения системы земельного кадастра относятся:

- прогноз развития земельного рынка;
- прогноз землепользования;
- правовое обеспечение функционирования системы ГЗК;
- анализ эффективности системы земельного кадастра, использования земель;

прогноз развития рынка земельно-информационных систем;  подготовка специалистов в области земельного кадастра.

2. Задание

Выберите правильный ответ:

Информация, применяемая в системе управления земельными ресурсами, по уровням доступа подразделяется на:  открытую;

- ограниченную;
- закрытую;
- недокументированную;
- стратегическую.

3. Задание

Соотнесите виды информации для целей управления земельными ресурсами и их группы:

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. по управляющему воздействию | 1. управляющая         |
| 2. по виду представления       | 2. недокументированная |
| 3. по степени переработки      | 3. первичная           |
| 4. по уровню управления        | 4. стратегическая      |
| 5. текстовая                   |                        |

Правильные варианты ответа: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

4. Задание

Закончите предложение:

Информация, зафиксированная на любом материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать – ... информация.

Правильные варианты ответа: документированная;

5. Задание

Закончите предложение:

Информация, подготовленная в рамках системы государственного управления земельными ресурсами называется ...

Правильные варианты ответа: внутрисистемная;

6. Задание

Вставьте правильное слово:

... технологии – совокупность процессов, процедур, регламентов, аппаратно-технических, математических и лингвистических средств, функционирующих в целях сбора, хранения, переработки и распространения информации.

Правильные варианты ответа: информационные;

7. Задание

Вставьте правильное слово:

... карта – цифровая модель земной поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации, в принятых для карт проекциях, разграфках, системе координат и высот. Правильные варианты ответа: цифровая;

8. Задание

Выберите правильный ответ:

Географические информационные системы по территориальному охвату разделяют на:

- локальные;
- региональные;
- муниципальные;  геологические;  настольные.

9. Задание

Выберите правильный ответ:

1. Основные компоненты (подсистемы) геоинформационные технологии при ведении кадастра:  подсистема хранения данных;

- подсистема вывода данных;
- база данных;
- монитор;
- пользовательский интерфейс.

10. Задание

Закончите предложение:

Описательная информация, которая хранится в базе данных об объектах, расположенных на карте – ... информация.

Правильные варианты ответа: атрибутивная;

Вариант 2

1. Задание

Вставьте правильное слово:

... модель данных основывается на представлении карты в виде точек, линий и плоских замкнутых фигур.

Правильные варианты ответа: векторная;

2. Задание

Выберите правильный ответ:

Модель данных, основанная на представлении карты с помощью регулярной сетки одинаковых по форме и площади элементов:

- векторная;
- растровая;
- реляционная;  объектная.

3. Задание

Упорядочите этапы создания базы векторных данных:

1. ввод пространственных данных
2. ввод данных об атрибутах
3. увязка пространственных и атрибутивных данных

Правильные варианты ответа: 1, 2, 3;

4. Задание

Выберите правильный ответ:

Модели данных разделяют на:

- иерархические;
- реляционные;  растровые;  векторные.

5. Задание

Закончите предложение:

Информация, организованная в виде таблиц, разделенных на строки и столбцы, на пересечении которых содержатся значения данных – ... база данных.

Правильные варианты ответа: реляционная;

6. Задание

Вставьте правильное слово:

... информационная система – это географическая информационная система земельно-

ресурсной и земельно-кадастровой направленности. Правильные варианты ответа: земельная;

#### 7. Задание

Выберите правильный ответ:

Основные задачи создания и ведения земельной информационной системы:

- установление ставок земельного налога и нормативов платежей;
- обеспечение защиты прав собственников и владельцев земли;
- определение экологических характеристик земельных участков;  информационное обеспечение сбора налога на доходы физических лиц;  поддержка принятия решений.

#### 8. Задание

Выберите правильный ответ:

Формируют и обновляют банк данных земельно-кадастровой информации следующим путем:

- используя системы государственного статистического учета;
- используя информацию по сделкам с земельными участками;  используя систему бюро технической инвентаризации;
- используя информацию по сделкам с объектами недвижимости;
- используя системы государственного статистического учета и бюро технической инвентаризации.

#### 9. Задание

Выберите правильный ответ:

Необходимая информация о земельном участке в системе ГЗК:

- площадь;
- экологическое состояние;
- наличие коммуникаций;
- Ф.И.О. соседей;  видовой состав флоры и фауны.

#### 10. Задание

Выберите правильный ответ:

Обязательно предоставляют информацию для формирования банка данных ГЗК:

- ФГУ «Земельная кадастровая палата»;
- физические и юридические лица;
- риэлтовские фирмы;
- бюро технической инвентаризации;
- государственная налоговая инспекция.

#### Вариант 3

#### 1. Задание

Выберите правильный ответ:

Представляют информацию по согласованию для формирования банка данных ГЗК:

- территориальный орган Роснедвижимости в районе (городе);
- государственная налоговая инспекция;
- регистрационная палата;
- геодезическая организация;
- органы государственной и территориальной власти;  ФГУ «Земельная кадастровая палата».

#### 2. Задание

Выберите правильный ответ:

ГИС-технологии в функциональном отношении при создании ЗИС должны обеспечивать:  возможность моделирования территории;

- изготовление графических (включая картографические) документов;
- информационную поддержку принятия решений физических лиц;
- накопление специальной информации в реляционной базе данных;
- поиск данных о административных образованиях посредством прямого обращения к реляционной базе данных.

#### 3. Задание

Выберите правильный ответ:

Посредством ГИС в области мониторинга земель возможно решение следующих задач:

- оценка состояния и динамика земельных ресурсов по различным параметрам;
- прогноз возможного изменения качества земель;
- эволюция почв;
- динамика населения административного образования;  оценка объема заготавливаемой древесины.

#### 4. Задание

Выберите правильный ответ:

Версии ПК ЕГРЗ:

- ПК ЕГРЗ/InterBase/MapInfo;
- ПК ЕГРЗ/Oracle/ObjectLand;
- ПК ЕГРЗ/SQL/MapInfo;  ПК ЕГРЗ/Oracle/ArcView;  ПК ЕГРЗ/InterBase/AutoCad.

#### 5. Задание

Выберите правильный ответ:

Информационные объекты в ПК ЕГРЗ:

- кадастровые блоки;  земельные участки;
- кадастровые кварталы;
- жилые кварталы;
- кадастровые территории;  земельные зоны.

#### 6. Задание

Выберите правильный ответ:

Помимо информационных объектов в ПК ЕГРЗ выделены:

- субъекты права;
- адресная система;
- классификаторы;  почтовые адреса;
- земельные участки;  земельные зоны.

#### 7. Задание

Выберите правильный ответ:

Основные статусы информационных объектов в ПК ЕГРЗ:

- новый;
- зарегистрированный;
- архивный;
- ранее учтенный;
- старый;
- достоверный.

#### 8. Задание

Выберите правильный ответ:

Промежуточные статусы информационных объектов в ПК ЕГРЗ:

- новый;
- ранее учтенный;  учтенный;  позднее учтенный;  уполномоченный.

#### 9. Задание

Выберите правильный ответ:

Программные модули ПК ЕГРЗ:

- префиксы адреса;
- субъекты права;
- земельные модули;  кадастровые кварталы;  документы.

#### 10. Задание

Вставьте правильное слово:

Модуль ... в ПК ЕГРЗ служит для просмотра, ввода и модификации сведений о единицах кадастрового деления: кадастровых округах, районах, блоках, массивов, кварталов. Правильные варианты ответа: кадастровое деление;

#### Вариант 4

##### 1. Задание

Выберите правильный ответ:

Модуль ПК ЕГРЗ позволяющий создавать списки элементов адресной системы:

- административно-территориальное деление;

- земельные участки;
- классификаторы;  субъекты права;  документы.

## 2. Задание

Выберите правильный ответ:

Геонимы в ПК ЕГРЗ:

- улица;
- административный район;
- переулок;
- субъект РФ;  проспект.

## 3. Задание

Выберите правильный ответ:

Информационные объекты, с которыми оперирует модуль «Земельные участки» ПК ЕГРЗ:

- земельные участки;
- части земельного участка;
- объекты недвижимости;  кадастровые кварталы;  книги учета.

## 4. Задание

Выберите правильный ответ:

Атрибутами документа в модуле «Кадастровый учет» в ПК ЕГРЗ выступают:

- название документа;
- срок действия документа;  номер и серия документа;  подпись на документе;

печать на документе.

## 5. Задание

Выберите правильный ответ:

Информационными объектами модуля «Субъекты права» в ПК ЕГРЗ являются:

физические лица;

- органы власти;
- банки;
- образовательные учреждения;  землеустроительные организации.

## 6. Задание

Вставьте правильное слово:

Модуль ... обеспечивает однозначность и избыточность справочной информации в БД ПК ЕГРЗ, основной которой служит система классификаторов для целей ведения государственного земельного кадастра.

Правильные варианты ответа: классификатор;

## 7. Задание

Выберите правильный ответ:

Информацию, формируемую в АС ГЗК, используют для:

- государственного земельного контроля;
- государственной кадастровой оценки земель;
- государственной экологической экспертизы;
- дешифрирования космоснимков;
- осуществления мероприятий, направленных на выявление эволюции почв.

## 8. Задание

Выберите правильный ответ:

Пользователями информации АС ГЗК являются:

- налоговые органы;
- правообладатели земельных участков;
- органы государственной власти РФ;  коммерческие организации;
- землеустроительные организации.

## 9. Задание

Выберите правильный ответ:

Документы, регламентирующие создание и функционирование АС ГЗК:

- федеральный закон «О государственном земельном кадастре»;
- ЦП «Создание автоматизированной системы ведения ГЗК»;
- ЦП «Создание автоматизированной системы ведения ГЗК и государственного учета объектов недвижимости»;

- жилищный кодекс РФ;
- федеральный закон «О государственной экологической экспертизе».

#### 10. Задание

Выберите правильный ответ:

Второй этап реализации ФЦП «Создание автоматизированной системы ведения ГЗК» в 1999-2001г.г. предусматривал:

- создание нормативной правовой и технологической базы;
- создание земельно-информационного банка данных;  формирование единой системы кадастровых бюро;
- совершенствования механизма расчета земельного налога.

#### 11. Задание

Выберите правильный ответ:

Первый этап реализации ФЦП «Создание автоматизированной системы ведения ГЗК» в 1996-1998 г.г. предусматривал:

- создание нормативной правовой и технологической базы;
- создание земельно-информационного банка данных;  создание подсистемы защиты информации;  поддержку функционирования рынка земли.

#### 12. Задание

Выберите правильный ответ:

Основные задачи ФЦП «Создание автоматизированной системы ведения ГЗК»:

- совершенствование межведомственного взаимодействия в управлении земельными ресурсами;
- создание и управление банками данных о наличии и состоянии земельных ресурсов;
- сформировать подсистемы передачи данных;
- контроль рынка земли и другой недвижимости;
- интеграция системы в единое информационно-коммуникационное пространство России.

#### 13. Задание

Выберите правильный ответ:

Организации, представляющие информацию для целей управления земельными ресурсами:

- физические и юридические лица;
- ведомства, ведущие Кадастр недвижимости;
- Роскартография;  экологические;
- коммерческие фирмы.

#### 4. Задание

Выберите правильный ответ:

Основой формирования базы данных ЗИС являются:

- данные ГЗК;
- данные кадастровой оценки земельных участков;
- данные городского, водного и лесного кадастров;
- данные дистанционного зондирования Земли.

Раздел 6. Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO А) Вопросы для подготовки к контрольной работе: 1. О картографических возможностях геоинформационные технологии при ведении кадастра.

2. Общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов средствами геоинформационные технологии при ведении кадастра.

3. Создание слоев и таблиц.

4. Разработка легенды карты.

5. Формирование картографических изображений.

6. Основные характеристики и картографические особенности системы.

7. Технология создания и анализа карт средствами данных геоинформационные технологии при ведении кадастра.

Раздел 7. Система земельно-кадастровой информации А) Вопросы для подготовки к коллоквиуму:

1. Понятие информационного обеспечения земельного кадастра.
2. Виды, структура и источники информации.
3. Прогнозирование земельно-кадастровой информации.
4. Точность информации.

Раздел 8. Понятие земельно-информационных систем А) Вопросы для беседы (устный опрос):

1. Понятие земельно-информационной системы (ЗИС).
2. Классификация ЗИС.
3. Структура ЗИС.
4. Место ГИС в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства.
5. Цель и задачи разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях.

1. Раздел 9. Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт

А) Вопросы для беседы (устный опрос)

1. Автоматизированная система ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ).
2. Возможности системы.
3. Архитектура системы.
4. Пользовательский интерфейс.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов по картографии. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к занятиям, при подготовке к зачету, контрольным вопросам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по дисциплине «Географические и земельноинформационные системы» имеют цель познакомить студентов с общими принципами создания ГИС, вопросами использования электронных карт и глобальных систем позиционирования, общей теории изображений на электронной карте и др.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий и выполнения всех работ является условием допуска студента к зачету.

В ходе практических занятий студент под руководством преподавателя выполняет задания,

позволяющие закрепить лекционный материал по изучаемым темам, научиться выполнять привязку и векторизацию картографических произведений, составлять тематические карты и 3D-карты.

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

Реферат. Реферат по специальности - самостоятельное научное исследование по направлению, специальности (специализации), выполняемое студентом по заданию преподавателя кафедры и служащее углубленному познанию избранной темы. Научность исследования выражается в решении некоторой познавательной проблемы, соотнесении теоретических положений с фактами, систематичности изложения, оперировании современной специальной терминологией и т.д.

Реферат является одной из форм отчетности студента по итогам обучения за соответствующий курс (семестр).

Студентам предоставляется право свободного выбора темы из предложенного списка тем реферата. Изменение темы реферата допускается по согласованию с преподавателем.

Подбор литературы по теме реферата осуществляется студентом самостоятельно. Преподаватель лишь помогает ему определить основные направления работы, указывает наиболее важные научные источники, которые следует использовать при ее написании, разъясняет, где их можно найти. При подборе литературы рекомендуется использовать фонды научных библиотек, электронных каталогов и сети Интернет.

План выполнения реферата составляется студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем. Содержание реферата должно соответствовать теме и плану.

Реферат должен включать следующие основные разделы:

- Титульный лист.
- Содержание. Включает порядок расположения отдельных частей работы с указанием страниц, на которых соответствующий раздел начинается.
- Введение. В нем автор обосновывает научную актуальность, практическую значимость, новизну темы, а также указывает цель и задачи проводимого исследования.
- Основная часть. Структура и состав основной части может меняться в зависимости от специфики и направления выполняемой работы. Структура основной части устанавливается научными руководителями и кафедрами самостоятельно.
- Заключение (или выводы). В заключении подводится итог проведенному исследованию, формулируются предложения и выводы автора, вытекающие из всей работы.
- Список литературы. В список литературы включаются только те работы, на которые сделаны ссылки в тексте курсовой работы. Список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.
- Приложения. Приводятся используемые в работе документы, таблицы, графики, схемы и др. (аналитические табличные и графические материалы могут быть приведены также в основной части).

В ходе выполнения работы студент по мере необходимости обращается за консультацией к преподавателю.

Выполненный и оформленный реферат в сброшюрованном виде сдается на проверку преподавателю, которая оценивается и учитывается при аттестации студента (зачет).

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение отдельных разделов тем дисциплины;
- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- работу с Интернет - источниками;
- подготовку к различным формам контроля.

Последовательность всех контрольных мероприятий изложена в календарном плане, который доводится до сведения каждого студента в начале семестра, в учебно-методической карте а также размещен на сайте кафедры.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом

регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе.

Одной из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины предлагается тема – «История развития картографии». Для изучения темы следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к. геогр. н. Одинцов С.В.

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к. с.-х. н. Голосной Е.В.

\_\_\_\_\_ профессор , д. с.-х. н Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» рассмотрена на заседании Кафедра землеустройства, кадастра и ландшафтной архитектуры протокол № 25 от 17.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Лошаков Александр Викторович

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Руководитель ОП \_\_\_\_\_