

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агробиологии и  
земельных ресурсов профессор РАН

Есаулко А.Н.

« 11 » мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.28 Географические и земельно-  
информационные системы**

---

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

---

21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Код и наименование направления подготовки/специальности

---

Оценка и мониторинг объектов недвижимости

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

---

Бакалавр

Квалификация выпускника

---

Очная

Форма обучения

---

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## 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(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	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	Знания: Современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации
		Умения: Использовать технические средства по оцифровке документации
		Навыки: 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	Знания: Методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
		Умения: Средства информационного обеспечения градостроительной деятельности
		Навыки: Работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности службы кадастра недвижимости.
	ОПК-9.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знания: Структура файлов обменных форматов геоинформационных систем
		Умения: Работать с цифровыми и информационными картами; Использовать средства по оцифровке картографической информации.
		Навыки: Работы в с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в современных кадастровых работах



				Практические	Лабораторные				
<b>4 семестр</b>									
1	Теоретические основы ГИС	12	2		2	6	Семинар-дискуссия, оценка участия студента в занятии, проводимом в интерактивной форме	Устный опрос	ОПК-9.1
2	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС	12	2		4	6	Семинар-дискуссия	Устный опрос	ОПК-9.1
3	Информация в ГИС	14	2		4	8	Коллоквиум	Устный опрос	ОПК-9.1
4	Технологии создания и использования карт средствами ГИС	18	2		8	8	Семинар-дискуссия, оценка участия студента в занятии, проводимом в интерактивной форме	Устный опрос	ОПК-4.2 ОПК-9.2
5	ГИС-картографирование	18	2		8	8	Тестирование	Тест	ОПК-4.2
<b>5 семестр</b>									
6	Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO	12	2		4	6	Семинар-дискуссия, оценка участия студента в занятии, проводимом в интерактивной форме	Устный опрос	ОПК-9.1
7	Земельно-информационная система	8	2		2	4		Устный опрос	ОПК-9.1 ОПК-9.2
8	Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт	8	2		2	4	Семинар-дискуссия, оценка участия студента в занятии, проводимом в интерактивной форме	Устный опрос	ОПК-9.2
9	Прикладные земельно-информационные системы	8	2		2	4	Семинар-дискуссия	Устный опрос	ОПК-9.1
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>110</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>54</b>	<b>Зачет</b>		

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
	<b>Итого</b>								ОПК- 4.2 ОПК- 9.1 ОПК- 9.2
							Экзамен		

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

Тема лекции (и/или наиме- нование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерак- тивных занятий
		Очная форма
Теоретические основы ГИС	Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов. Место и роль географических и земельных информационных систем. Основные понятия и определения. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями.	2
Аппаратные средства и про- граммное обеспечение ГИС	Комплекс технических средств ГИС: устройства преобразования графической информации в цифровую, рабочие станции, компьютерные сети, устройства отображения информации. Виды программного обеспечения ГИС. Программное обеспечение ввода и вывода данных. Программы преобразования, обработки и анализа данных.	2/2
Информация в ГИС	Виды информации в ГИС. Структурные особенности географической и картографической информации. Способы представления и принципы организации данных в ГИС. Применения идентификаторов, классификаторов, информационных языков и форматов данных. Экспорт и импорт данных в ГИС. Стандартизация информационно-го, программного и иного обеспечения.	2

Технологии создания и использования карт средствами ГИС	Подготовка исходных данных. Растровое изображение. Форматы графических файлов. Подсистема хранения информации. Понятия о базах данных. Графическая и атрибутивная базы данных.	2/2
ГИС-картографирование	О картографических возможностях ГИС. Общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов средствами ГИС. Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты. Формирование картографических изображений.	2
Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO	Основные характеристики и картографические особенности системы. Технология создания и анализа карт средствами данных ГИС.	2
Земельно-информационная система	Понятие земельно-информационной системы (ЗИС). Классификация ЗИС. Структура ЗИС. Место ГИС в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства. Цель и задачи разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях.	2
Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт	Автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости (АИС ГКН). Возможности системы. Архитектура системы. Пользовательский интерфейс. Структура слоев карты. Операции с картой. Практическая работа с системой АИС ГКН.	2
Прикладные земельно-информационные системы	Пакет программных средств кадастровой оценки земель. Назначение, возможности системы. Архитектура системы. Практическая работа с ЗИС. Практические возможности применения Caddy, GeoCAD и ЗИС на его основе в земельно-кадастровом производстве.	2
<b>Итого</b>		<b>18/4</b>

**5.2. Семинарские лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)	Всего часов / часов интерактивных занятий/
		очная форма
		лаб
Теоретические основы ГИС	Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов.	4

Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС	Преобразование проекций и разработка математической основы тематической карты	2
Информация в ГИС	Цифрование исходной карты, формирование: дигитализация исходного картографического источника; сканирование и векторизация по растру.	4
Технологии создания и использования карт средствами ГИС	Ввод в систему значений атрибутивных данных и картографируемых показателей с целью формирование базы данных для тематического содержания карты	8/2
ГИС- картографирование	Создание легенды карты по тематическим слоям. Разработка компоновки карты, формирование макета печати, печать карты	8/2
Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO	Объединение слоев. Формирование изображения создаваемой карты	4/4
Земельно-информационная система	Создание электронной земельно-кадастровой карты средствами ЗИС: методы создания элементов кадастровых карт; отображение объектов; операции со слоями	2
Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт	Практическая работа с системой АИС ГКН. Возможности, архитектура системы. Структура слоев карты. Операции с картой	2
Прикладные земельно-информационные системы	Пакет программных средств кадастровой оценки земель. Возможности, архитектура системы. Практическая работа с ЗИС	2
	Контрольная работа (аудиторная)	
<b>Итого</b>		<b>36/8</b>

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

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля, самостоятельное решение задач	10	8
Подготовка эссе, реферата, презентации к докладу, статьи и т.п.	8	
Подготовка к коллоквиуму	6	
Подготовка к опросу; Подготовка реферата	4	
Подготовка к тестированию	6	

Подготовка к опросу;	2	
Подготовка к коллоквиуму	6	
Подготовка к опросу	2	
Подготовка к опросу; Подготовка доклада	2	
<b>ИТОГО</b>	<b>46</b>	<b>8</b>

### 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 по освоению дисциплины «Географические и земельно-информационные системы».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы».
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Теоретические основы ГИС	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,4
2	Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,4
3	Информация в ГИС	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,4
4	Технологии создания и использования карт средствами ГИС	1,2,3,4	1,2,3,4	3
5	ГИС- картографирование	1,2,3,4	1,2,3,4	3
6	Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO	1,2,3,4	1,2,3,4	3,4
7	Земельно-информационная система	5,6	3,4	3,4
8	Создание компьютерных земельно-кадастровых и земле-устроительных карт	5,6	3,4	1,2,3
9	Прикладные земельно-информационные системы	5,6	3,4	1,2,3

### 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

##### Очная форма обучения

Индикатор ком-	Дисциплины/элементы программы	Семестры
----------------	-------------------------------	----------

петенции (код и содержание)	(практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ОПК-4.2 Применяет информационные технологии для обработки и анализа полученных данных	Информационные технологии	+												
	Фотограмметрия и дистанционное зондирование				+									
	Географические и земельно-информационные системы				+	+								
	Геоинформационные технологии при ведении кадастра						+							
	Картография			+										
	Ознакомительная практика		+											
	Технологическая практика				+									
	Научно-исследовательская работа								+					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										+			
ОПК-9.1 Разбирается в принципах работы современных информационных технологий	Информационные технологии	+												
	Географические и земельно-информационные системы				+	+								
	Геоинформационные технологии при ведении кадастра							+						
	Технологическая практика				+									
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										+			
ОПК-9.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Информационные технологии	+												
	Географические и земельно-информационные системы				+	+								
	Геоинформационные технологии при ведении кадастра							+						
	Технологическая практика				+									
	Преддипломная практика										+			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										+			

## 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 зачета, экзамена.

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
1. Контрольная точка № 1 по темам 1-3	Тестирование	10
	Теоретический вопрос	10
2. Контрольная точка № 2 по теме 4	Тестирование	10
	Теоретический вопрос	10
3. Контрольная точка № 3 по темам 7-9	Тестирование	10
	Теоретический вопрос	10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «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, экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость зачет, экзамен не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

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

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
<b>Итого</b>	<b>16</b>

### Критерии оценки ответа на экзамене

#### **Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)**

**5 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.

**4 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 85 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 70 до 84 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 55 до 69 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 54 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»**

#### ***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 образования 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;
- удостоверенный.

#### **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 Оценка и мониторинг объектов 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.

### **А) Вопросы для подготовки к контрольной работе:**

1. Введение в земельно-информационные системы (Геоинформационные технологии при ведении кадастра). Основные понятия и общая структура. Информационная система.
2. Требования к геоинформационным технологиям при ведении кадастра. Объекты Геоинформационные технологии при ведении кадастра. Краткая история развития.
3. Типы данных в геоинформационных технологиях при ведении кадастра. Геометрические данные. Векторные данные. Растровые данные.
4. Графические данные геоинформационных технологий при ведении кадастра. Векторная графика. Растровая графика.
5. Тематические данные. Модели объекта в геоинформационных технологиях при ведении кадастра.
6. Векторная, растровая и гибридная геоинформационные технологии при ведении кадастра.
7. Общая схема функционирования геоинформационных технологий при ведении кадастра. Виды операций геоинформационных технологий при ведении кадастра. Представление данных.
8. Геоинформационные технологии при ведении кадастра – основные черты и отличительные признаки. Системы картографирования и интерактивные графические системы, сходства, различия.
9. Варианты геоинформационных технологий при ведении кадастра. Классификация по областям применения и функциональному наполнению.
10. Информационная система земельных угодий.
11. Информационные системы защиты окружающей среды.
12. Специализированные информационные системы.
13. Инструментальные геоинформационные технологии при ведении кадастра. Электронные карты (ЭК).
14. Аппаратное обеспечение ввода данных геоинформационных технологий при ведении кадастра. Приборы сбора данных. Сканер или считывающее устройство. Другие приборы.
15. Аппаратное обеспечение управления, обработки и анализа данных геоинформационных технологий при ведении кадастра.

16. Аппаратное обеспечение выдачи информации. Принтер. Чертежные устройства. Другие записывающие устройства.
17. Программное обеспечение в геоинформационные технологии при ведении кадастра. Системное программное обеспечение, системы эксплуатации, языки программирования и сети.
18. Прикладное программное обеспечение. Основные функции геоинформационные технологии при ведении кадастра. Обработка и анализ пространственных данных. Прикладные пакеты геоинформационные технологии при ведении кадастра.
19. Оригинальные методы сбора данных. Геодезические измерения. Другие методы первичного сбора информации.
20. Источники данных. Карты. Фотографии и фотографические карты. Существующие массивы данных
21. Моделирование данных. Неупорядоченные пространственные данные. Структурирование пространственных данных.
22. Геометрическое моделирование. Параметризованное изображение. Конструкция с пространственными примитивами.
23. Тематическое моделирование. Общая взаимосвязимость в тематическом моделировании.
24. Структурирование пространственных данных. Структуры векторных и растровых данных.
25. Банки данных. Введение. Система массива данных, (архива).
26. Логические модели данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных.
27. Физические модели данных. Последовательные массивы данных. Форматы данных со спутников.
28. Методы хранения информации и методы доступа.
29. Современное значение геоинформационные технологии при ведении кадастра Техническое развитие и научные исследования. Перспективы ближайшего будущего.
30. Изучение основных возможностей MapInfo. Загрузка проекта. Просмотр содержимого таблицы как карты, и в обычном табличном представлении.
31. Масштабирование в MapInfo. Интерактивное получение тематической информации.
32. Интерактивное геокодирование. Геокодирование по разным таблицам.
33. Создание таблиц-карт. Описание структуры. Создание графических примитивов.
34. Изучение запросов MapInfo. Язык запросов, поля таблиц, свойства объектов.
35. ArcView(3.0). Понятие проекта, слои, изменение типа отображения легенды. Виды легенд.

#### Вопросы по дисциплине

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

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы», который размещен в личном кабинете Одинцова С.В.

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

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

### ОСНОВНАЯ

1	Блиновская Яна Юрьевна Введение в геоинформационные системы : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского. Москва:Издательство "ФОРУМ", 2019. - 112 с.
2	Геоинформационные технологии при ведении кадастра : учеб. пособие направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры профили: "Оценка и мониторинг объектов недвижимости", "Кадастр недвижимости", "Оценка и мониторинг земель"/сост.: С. В. Одинцов, А. В. Лошаков, Е. В. Письменная, Н. Ю. Хасай, Л. В. Кипа, М. Г. Касмынина, Д. И. Иванников, М. С. Мельник, М. Ю. Азарова, О. В. Булавинова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:Бюро новостей, 2020. - 4,57 МБ
3	Захаров М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Захаров М. С., Кобзев А. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 116 с.
4	Молочко Анна Вячеславовна Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 127 с.
5	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учеб. пособие/Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 5,34 МБ
6	Цветков В. Я. Основы геоинформатики : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Цветков В. Я.. - Санкт-Петербург:Лань, 2020. - 188 с. -

#### дополнительная

1	Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие для студентов направлений бакалавров: 280700.62 "Техносферная безопасность", 131000.62 "Нефтегазовое дело"/Я. Ю. Блиновская, Д. С. Задоя. - Москва:Форум ; ИНФРА-М, 2015. - 112 с.
2	Брынь М. Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник ; ВО - Бакалавриат/Брынь М. Я., Богомолова Е. С., Коугия В. А., Лёвин Б. А.; Матвеев С.И., Полетаев В.И., Сергеев О.П., Толстов Е.Г. Под ред. В.А. Коугия. - Санкт-Петербург:Лань, 2015. - 288 с. -
3	Варламов, А. А. Земельный кадастр : учебник для студентов вузов по специальностям: 3109000 "Землеустройство", 311000 "Земельный кадастр", 311100 "Оценка и мониторинг объектов недвижимости" в 6-ти т. : Т. 6/А. А. Варламов, С. А. Гальченко. - М.:КолосС, 2006. - 400 с.
4	Картография : метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению расчетно-граф. работ студентами по спец. «Землеустройство» (120301.65), «Земельный кадастр» (120302.65), «Оценка и мониторинг объектов недвижимости» (120303.65)/сост.: П. В. Ключин, В. Н. Куренной, Е. В. Витько, А. С. Цыганков, О. А. Подколзин, Е. В. Кирьянова, Т. О. Ушакова, Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Н. Б. Шопская, В. А. Стукало, С. В. Савинова, Н. Ю. Хасай; Д. Ю. Каретникова, В. А. Киселева ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2007. - 6,76 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

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

<http://gistechnik.ru>  
<https://rosreestr.ru/site/>  
<http://base.garant.ru>  
<http://www.consultant.ru/>  
<https://sovzond.ru>

#### **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 земельно-информационные 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 подводятся итоги 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**

Система «Консультант плюс»

Программное обеспечение ГИС MapInfo.

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

**11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

Программное обеспечение QGIS

**11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**

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	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 279, площадь – 68,8 м <sup>2</sup> ).	2. Оснащение: специализированная мебель на 46 посадочных мест, персональные компьютеры – 1 шт., информационные плакаты – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., документ камера 1 шт., проектор – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 282, площадь – 51,3 м <sup>2</sup> )	Оснащение: специализированная мебель на 23 посадочных мест, персональный компьютер – 10 шт., доска школьная меловая – 1 шт., тематические плакаты – 3шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:  1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций  (ауд. № 281, площадь – 51,3 м <sup>2</sup> )	Оснащение: специализированная мебель на 23 посадочных мест, персональный компьютер – 8 шт., телевизор – 1 шт., доска школьная меловая – 1 шт., тематические плакаты – 3шт., подклю-

		чение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
--	--	--

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office \_\_: Word, Excel, PowerPoint и др.

12.3. Требования к специализированному оборудованию:

Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, полигоны, бизнес-инкубаторы и др.

**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 зачете/экзамене 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 зачете/экзамене оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете/экзамене 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 зачете/экзамене 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);
- зачете/экзамене проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачете/экзамене 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 зачете/экзамене проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02. - «Землеустройство и кадастры» и учебного плана по профилю «Оценка и мониторинг объектов недвижимости»

Автор (ы) \_\_\_\_\_ к. геогр. н., доцент Одинцов С.В.

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

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

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» рассмотрена на заседании кафедры землеустройства и кадастра протокол №32 от 11 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.03.02. - «Землеустройство и кадастры» и учебного плана по профилю «Оценка и мониторинг объектов недвижимости»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ д. геогр-х. н., профессор, Лошаков А.В.

Рабочая программа дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов; экологии и ландшафтной архитектуры протокол № 6 от 11 мая 2022. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.03.02. - «Землеустройство и кадастры» и учебного плана по профилю «Оценка и мониторинг объектов недвижимости»

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ к. э-х. н., доцент, Хасай Н.Ю.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Географические и земельно-информационные системы»**  
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата направлению подготовки

	21.03.02. - «Землеустройство и кадастры»
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Оценка и мониторинг объектов недвижимости
	Профиль
<b>Форма обучения – очная</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____ 4 _____ ЗЕТ, _____ 144 _____ час.</b>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<b>Очная форма обучения:</b> лекции – 18 ч., в том числе практическая подготовка – 4 ч. лабораторные занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка – 8 ч., самостоятельная работа – 54 ч.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	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.
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.28 «Географические и земельно-информационные системы» относится к блоку Б1 – «Обязательная часть ОП».
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b> <b>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b> ОПК-4.2 Применяет информационные технологии для обработки и анализа полученных данных <b>ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b> ОПК-9.1 Разбирается в принципах работы современных информационных технологий ОПК-9.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<b>Знания:</b> Современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации (ОПК-4.2) Методы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОПК-9.1) Структура файлов обменных форматов геоинформационных систем (ОПК-9.2) <b>Умения:</b> Использовать технические средства по оцифровке документации (ОПК-4.2) Средства информационного обеспечения градостроительной деятельности (ОПК-9.1) Работать с цифровыми и информационными картами; Использовать средства по оцифровке картографической информации. (ОПК-9.2) <b>Навыки и/или трудовые действия:</b>

	<p>Разработки презентационных материалов на электронных, бумажных носителях по документации в целом и (или) отдельным принятым решениям по заданию руководства (ОПК-4.2)</p> <p>Работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности службы кадастра недвижимости. (ОПК-9.1)</p> <p>Работы в с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в современных кадастровых работах (ОПК-9.2)</p>
<b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b>	<p>Тема 1 Теоретические основы ГИС</p> <p>Тема 2 Аппаратные средства и программное обеспечение ГИС</p> <p>Тема 3 Информация в ГИС</p> <p>Тема 4 Технологии создания и использования карт средствами ГИС</p> <p>Тема 5 ГИС- картографирование</p> <p>Тема 6 Картографирование средствами MAPINFO и ARCINFO</p> <p>Тема 7 Земельно-информационная система</p> <p>Тема 8 Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт</p> <p>Тема 9 Прикладные земельно-информационные системы</p>
<b>Форма контроля</b>	<u>Очная форма обучения</u> : семестр 4,5– зачет, экзамен
<b>Автор(ы):</b>	доцент кафедры землеустройства и кадастра к.геогр.н. Одинцов С.В.