

**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.11.02 Геоинформационные технологии при ведении кадастра

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Оценка и мониторинг объектов недвижимости

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками знаний по применению геоинформационных технологий в сфере землеустройства и кадастра, градостроительства и управления городскими территориями

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-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	знает Структуры формирования кадастровых сведений с помощью геоинформационных технологий умеет Использовать теоретические и методологические положений геоинформационных технологий владеет навыками Работы в современных отечественных и зарубежных земельно-информационных системах
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	знает Методы работы с информацией в государственном земельном кадастре умеет Использовать современные информационные технологии для картографического обеспечения и мониторинга земель государственного земельного кадастра владеет навыками Создания баз данных на основе кадастровых сведений с помощью геоинформационных технологий
ПК-1 Способен осуществлять ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости с применением информационного обеспечения	ПК-1.1 Вносит и анализирует сведения об объектах реестра и картографо-геодезическую основу в государственный кадастр недвижимости	знает Основы организации работы команды с учетом коллегиальных решений на основе цифровых средств (УК-3.2) 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) Принципов формирования векторных данных описания местоположения объектов землеустройства. (ПК-2.1)

		<p>умеет Использовать различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей (УК-3.2) 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) Использовать на основе геодезических и картографических работ (ПК-2.1)</p> <p>владеет навыками Разработки презентационных материалов на электронных, бумажных носителях по документации в целом и (или) отдельным принятым решениям по заданию руководства (УК-3.2) Разработки презентационных материалов на электронных, бумажных носителях по документации в целом и (или) отдельным принятым решениям по заданию руководства (ОПК-4.2) Работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности службы кадастра недвижимости. (ОПК-9.1) Работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в современных кадастровых работах (ОПК-9.2) Разработки предложений и обоснований для создания, обновления тематических карт и атласов (ПК-2.1)</p>
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Географические и земельно-информационные системы

Информационные технологии Кадастр мелиоративных систем

Географические и земельно-информационные системы

Информационные технологии Основы кадастра недвижимости

Географические и земельно-информационные системы

Информационные технологии Геодезия

Географические и земельно-информационные системы

Информационные технологии Географические и земельно-информационные системы

Географические и земельно-информационные системы

Информационные технологии Картография

1.1.	Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и ведения Государственного земельного кадастра (ГЗК)	6	4	2		2	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.2.	ГИС и геоинформационные технологии	6	6	2		4	6	КТ 1	Устный опрос	ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.3.	Развитие ГИС и их структура	6	6	2		4	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.4.	Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра	6	6	2		4	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.5.	Теоретические и методологические положения создания геоинформационных систем	6	6	2		4	6	КТ 2	Устный опрос	ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.6.	Применение современных технологий при ведении земельного кадастра и мониторинге земель	6	8	2		6	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.7.	Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы ГЗК	6	6	2		4	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.8.	Отечественные и зарубежные земельные информационные системы	6	6	2		4	6			ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.9.	Базы данных	6	6	2		4	6	КТ 3	Защита лабораторной работы	ОПК-9.1, ОПК-9.2
1.10.	контроль	6								ОПК-9.1, ОПК-9.2
	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
Информационное		2/2

обеспечение управления земельными ресурсами и ведения Государственного земельного кадастра (ГЗК)		
ГИС и геоинформационные технологии		2/2
Развитие ГИС и их структура		2/-
Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра		2/-
Теоретические и методологические положения создания геоинформационных систем		2/-
Применение современных технологий при ведении земельного кадастра и мониторинга земель		2/-
Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы ГЗК		2/-
Отечественные и зарубежные земельные информационные системы		2/-
Базы данных		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
Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и ведения Государственного земельного кадастра (ГЗК)		лаб.	2
ГИС и геоинформационные		лаб.	4

е технологии			
Развитие ГИС и их структура		лаб.	4
Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра		лаб.	4
Теоретические и методологические положения создания геоинформационных систем		лаб.	4
Применение современных технологий при ведении земельного кадастра и мониторинга земель		лаб.	6
Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы ГЗК		лаб.	4
Отечественные и зарубежные земельные информационные системы		лаб.	4
Базы данных		лаб.	4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
	6
	6

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» 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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Геоинформационные технологии при ведении кадастра».

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	Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и ведения Государственного земельного кадастра (ГЗК).	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
2	ГИС и геоинформационные технологии.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
3	Развитие ГИС и их структура.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
4	Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
5	Теоретические и методологические положения создания геоинформационных систем.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
6	Применение современных технологий при ведении земельного кадастра и мониторинга земель.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
7	Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы ГЗК.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
8	Отечественные и зарубежные земельные информационные системы.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	
9	Базы данных.	Л1.1	Л2.1, Л2.2	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геоинформационные технологии при ведении кадастра»

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	
---	--	--

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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» 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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» 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
6 семестр			
КТ 1	Устный опрос		10
КТ 2	Устный опрос		10
КТ 3	Защита лабораторной работы		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
6 семестр			
КТ 1	Устный опрос	10	
КТ 2	Устный опрос	10	
КТ 3	Защита лабораторной работы	10	

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 Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

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

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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра»

1. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и ведения Государственного земельного кадастра (ГЗК).

2. Классификация информации, применяемой в системе управления земельными ресурсами.

3. Единое информационные пространство системы управления земельными ресурсами.

4. Информационные технологии.

5. Содержание географических и земельных информационных технологий.

6. Основные понятия ГИС.

7. Географические информационные системы.

8. Основные потребители геоинформации.

9. Цифровая и электронная карты.

10. Пространственная модель местности.

11. Пространственные данные.

12. Значение ГИС.

13. Основные принципы функционирования ГИС.

14. Картографические и атрибутивные данные.

15. Векторные и растровые модели – их особенности.

16. Типы структуры данных ГИС (топология и слои).

17. Модели баз данных.

18. Развитие ГИС и их структура.

19. Зарождение ГИС в 60-х годах.
20. Развитие ГИС в 80-х годах.
21. Современное развитие ГИС.
22. Основные компоненты ГИС.
23. Подсистема ввода и преобразования данных.
24. Процедура обработки и анализа ГИС.
25. Подсистема вывода данных.
26. Подсистема предоставления информации.
27. Пользовательский интерфейс.
28. Подсистема хранения данных.
29. Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра.
30. Требования к картографической документации ГЗК.
31. Содержание картографического обеспечения ГЗК.
32. Стадии проектирования карт.
33. Основные принципы формирования пространственных данных.
34. Требования к цифровой кадастровой информации.
35. Признаки классификации цифровых карт.
36. Основные этапы и методы создания цифровых карт.
37. Подсистемы блок-схемы создания земельно-ресурсных карт.
38. Компоненты информации о территориальном объекте.
39. Основные этапы технологии создания цифровых карт.
40. Способы изображения тематического содержания на картах.
41. Теоретические и методологические положения создания земельных информационных систем.
42. Правовой режим информационных ресурсов государственного земельного кадастра.
43. Функциональная структура государственного кадастра объектов недвижимости.
44. Стандарты, применяемые при организации земельной информационной системы.
45. Нормативно-правовые основы создания земельной информационной системы.
46. Правовое регулирование создания земельной информационной системы в субъектах
мили муниципальных образованиях.
47. Понятие земельно-информационной системы (ЗИС).
48. Классификация ЗИС.
49. Структура и функции ЗИС.
50. Место геоинформационных систем (ГИС) в информационном обеспечении земельного
кадастра.
51. Цель и задачи разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и
землеустроительных действиях.
52. Банк земельно-кадастровых данных.
53. Использование ГИС-технологий в ЗИС.
54. Причины создания интегрированной земельной информационной системы.
55. Реализация пространственной составляющей в ЗИС.
56. Особенности геоинформационного программного обеспечения, используемого при
проектировании ЗИС.
57. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы
Государственного земельного кадастра.
58. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы
Государственного земельного кадастра (ГЗК) и государственного учета объектов недвижимости.
59. Пользователи автоматизированной системы ГЗК.
60. Основные концептуальные принципы построения автоматизированной системы ГЗК.
61. Нормативно-законодательные акты по созданию автоматизированной системы ГЗК.
62. Информационное и техническое обеспечение автоматизированной системы ГЗК.
63. Подсистемы структуры автоматизированной системы ГЗК.
64. Применение современных технологий при ведении земельного кадастра и мониторинга
земель.
65. Геоинформационные технологии, используемые при ведении кадастра.
66. Задачи в области земельного кадастра решаемые с использованием современных

технологий.

67. Этапы создания электронных карт.

68. Геоинформационные системы, используемые для целей государственного кадастрового учета земельных участков.

69. Автоматизированная система ведения Единого государственного реестра недвижимости. Отечественные и зарубежные земельные информационные системы.

71. Формирование региональных земельных информационных систем в РФ.

72. Опыт создания муниципальных земельных информационных систем.

73. Основные требования, предъявляемые к земельным информационным системам в зарубежных странах.

74. Получение земельной информации и ее использование.

Учебным планом не предусмотрен

1. Развитие ГИС и их структура.

2. Зарождение ГИС в 60-х годах.

3. Развитие ГИС в 80-х годах.

4. Современное развитие ГИС.

5. Основные компоненты ГИС.

6. Основные положения и формирование структуры автоматизированной системы Государственного земельного кадастра.

7. Федеральные целевые программы по созданию автоматизированной системы Государственного земельного кадастра (ГЗК) и государственного учета объектов недвижимости.

8. Пользователи автоматизированной системы ГЗК.

9. Основные концептуальные принципы построения автоматизированной системы ГЗК.

10. Нормативно-законодательные акты по созданию автоматизированной системы ГЗК.

11. Информационное и техническое обеспечение автоматизированной системы ГЗК.

Вопросы для контрольной работы №2:

1. Подсистема ввода и преобразования данных.

2. Процедура обработки и анализа ГИС.

3. Подсистема вывода данных.

4. Подсистема предоставления информации.

5. Пользовательский интерфейс.

6. Подсистема хранения данных.

7. Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра.

8. Требования к картографической документации ГЗК.

9. Содержание картографического обеспечения ГЗК.

10. Банк земельно-кадастровых данных.

11. Модели баз данных.

Темы для контрольной работы №3:

1. Информационные технологии.

2. Содержание географических и земельных информационных технологий.

3. Основные понятия ГИС.

4. Географические информационные системы.

5. Основные потребители геоинформации.

6. Цифровая и электронная карты.

7. Пространственная модель местности.

8. Пространственные данные.

9. Значение ГИС.

10. Основные принципы функционирования ГИС.

11. Картографические и атрибутивные данные.

12. Векторные и растровые модели – их особенности.

13. Типы структуры данных ГИС (топология и слои).

14. Основные компоненты ГИС.

15. Подсистема ввода и преобразования данных.

16. Процедура обработки и анализа ГИС.

17. Подсистема вывода данных.

18. Подсистема предоставления информации.

19. Пользовательский интерфейс.
20. Подсистема хранения данных.
21. Картографическое обеспечение государственного земельного кадастра.
22. Требования к картографической документации ГЗК.
23. Содержание картографического обеспечения ГЗК.
24. Стадии проектирования карт.
25. Основные принципы формирования пространственных данных.
26. Требования к цифровой кадастровой информации.
27. Признаки классификации цифровых карт.
28. Основные этапы и методы создания цифровых карт.
29. Подсистемы блок-схемы создания земельно-ресурсных карт.
30. Компоненты информации о территориальном объекте.
31. Основные этапы технологии создания цифровых карт.
32. Способы изображения тематического содержания на картах.
33. Теоретические и методологические положения создания земельных информационных систем.
34. Правовой режим информационных ресурсов государственного земельного кадастра.
35. Функциональная структура государственного кадастра объектов недвижимости.
36. Стандарты, применяемые при организации земельной информационной системы.
37. Нормативно-правовые основы создания земельной информационной системы.
38. Правовое регулирование создания земельной информационной системы в субъектах мели муниципальных образованиях.

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

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

основная

Л1.1 сост.: С. В. Одинцов, А. В. Лошаков, Д. А. Шевченко, Е. В. Письменная Л. В. Кипа, С. Ю. Горбачев ; СтГАУ Геоинформационные технологии при ведении кадастра:учеб.-метод. пособие направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры. - Ставрополь: Бюро новостей, 2017. - 4,77 МБ

дополнительная

Л2.2 Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников ; СтГАУ Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ:учеб. пособие. - Ставрополь, 2017. - 2,85 МБ

Л2.1 Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космозръемки:учебник для студентов вузов по направлению "Геология". - Москва: Академия, 2016. - 256 с.

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	GIS-Lab	https://gis-lab.info/qa/data.html#.D0.A3.D1.87.D0.B5.D0.B1.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B5
2	Публичная кадастровая карта Росреестра	https://pkk.rosreestr.ru/#/search/
3	Програмный центр «Полигон»	https://pbprog.ru/ws/

4	Федеральном портале пространственных данных	https://portal.fppd.cgkipd.ru/glavnaia
---	---	---

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 «Геоинформационные технологии

при ведении кадастра» 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

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - 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 Endpoint Security 12.11 - 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	280/ФА ЗР 282/ФА ЗР	специализированная мебель на 47 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 специализированная мебель на 19 посадочных мест, персональный компьютер – 10 шт., тематические плакаты – 5 шт., доска учебная - 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» 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. Коростылев С.А

_____ доцент , д. с.-х. н. Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» рассмотрена на заседании Кафедра землеустройства, кадастра и ландшафтной архитектуры протокол № 32 от 31.03.2026 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 «Геоинформационные технологии при ведении кадастра» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Руководитель ОП _____