

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.10.2025 11:26:15
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета землеустройства и
кадастров

Нестерец О.Н. _____

«05» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Статистические методы анализа, обработки и хранения информации в
землеустройстве и кадастрах»
для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль) – «Землеустройство и кадастровая деятельность»

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978 (с изменениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Кандидат экономических наук, доцент _____ **И.Д.Заруцкий**
Ассистент _____ **С.Д. Еремеев**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры кадастра недвижимости и геодезии (протокол № 10 от « 21 » 05 2024г.).

Заведующий кафедрой _____ **И.Д. Заруцкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 12 от « 12 » 05 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Е.В. Богданов**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.Д.Заруцкий**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Статистические методы анализа, обработки и хранения информации в землеустройстве и кадастре – это дисциплина, которая изучает методы сбора, упорядочения, обобщения, оценки достоверности, анализа массовых данных с целью выявления закономерностей и изучения взаимосвязей между явлениями, а также методов представления и хранения статистической информации.

Цель дисциплины «Статистические методы анализа, обработки и хранения информации в землеустройстве и кадастре» — обучить студентов методологии статистической науки, ознакомить с практикой ее применения в профессиональной деятельности, выработать навыки проведения статистических исследований, создания информационной основы для принятия управленческих решений на всех уровнях управления – федеральном, региональном, муниципальном и корпоративном.

Основными задачами дисциплины «Статистические методы анализа, обработки и хранения информации в землеустройстве и кадастре» являются:

изучение методов описание местоположения и (или) установления на местности границ объектов землеустройства;

-получение навыков в проведении природносельскохозяйственного районирования земель и зонирование территорий объектов землеустройства;

-получение практических навыков в разработке проектной землеустроительной документации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Статистические методы анализа, обработки и хранения информации в землеустройстве и кадастре» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.35) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах».

Дисциплина читается в 7 семестре, поэтому предшествует дисциплинам Государственная итоговая аттестация.

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Знать: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований уметь: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований владеть: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Аудиторная работа:	28	28	8
Лекции	14	14	4
Практические занятия	14	14	4
Лабораторные работы			
Другие виды аудиторных занятий			
Предэкзаменационные консультации			
Самостоятельная работа обучающихся, час	44	44	64
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
	Раздел 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.	2	2	-	4
	Раздел 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).	2	2	-	4
	Раздел 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.	2	2	-	6
	Раздел 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.	2	2	-	6
	Раздел 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации.	2	2	-	8
	Раздел 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.	2	2	-	8
	Раздел 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	2	2	-	8
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.	0,5	0,5	-	6

Раздел 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).	0,5	0,5	-	6
Раздел 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.	0,5	0,5	-	8
Раздел 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.	0,5	0,5	-	8
Раздел 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации.	0,5	0,5	-	12
Раздел 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.	1	1	-	12
Раздел 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	0,5	0,5	-	12

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.

Предмет и метод статистики. Организация статистики в РФ. Государственная, ведомственная и муниципальная статистика, их функции и задачи. Особенности статистической методологии. Стадии статистического исследования. Основные понятия и термины статистики: статистические совокупности, их виды; единица совокупности, признаки единиц совокупности и их виды, статистический показатель. Система статистических показателей, закономерность. Рассматриваются основополагающие концепции, определения, показатели и классификации международной статистики. Представляется перечень организаций международной статистики. Кратко излагаются международные стандарты по наиболее важным разделам социально-экономической статистики и применение этих стандартов в статистике России.

Раздел 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

Изучение и анализ существующей нормативно-правовой базы статистической деятельности в Российской Федерации. Понятие статистического наблюдения, план и программа наблюдения. Организация статистического наблюдения в кадастровой деятельности. Виды и формы статистического наблюдения. Основные формы статистической отчетности деятельности Росреестра. Мониторинг земель. Порядок представления форм с использованием информационно-коммуникационных технологий

Раздел 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.

Задачи сводки и ее основное содержание. Статистические группировки: сущность и классификация. Виды статистических группировок и этапы их построения (выбор группировочного признака, определение числа групп, установление интервалов группировки, расчет обобщающих показателей, табличное оформление группировки). Комбинированные и многомерные группировки. Понятие абсолютной и относительной величины в статистике земельного кадастра. Применение средних величин в практической

деятельности органа кадастрового учета: средняя арифметическая, средняя арифметическая простая, средняя арифметическая взвешенная, средняя гармоническая взвешенная, средняя геометрическая. Структурные средние. Показатели вариации. Виды относительных величин.

Раздел 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.

Понятие о генеральной и выборочной совокупности. Типовые задачи выборочного наблюдения. Способы отбора единиц в выборочную совокупность. Ошибки выборочного наблюдения. Способы оценивания параметров генеральной совокупности по выборочным данным. Проверка статистических гипотез о существенности различий двух выборочных средних. Дисперсионный анализ кадастровой информации. Понятие о рядах динамики и правила их построения. Расчет показателей изменения уровней рядов динамики (средний уровень ряда, абсолютный прирост, темп роста, темп прироста). Методы выравнивания рядов динамики. Аналитическое выравнивание динамических рядов объектов капитального строительства по способу наименьших квадратов. Выбор наилучшей формы тренда. Точечный и интервальный прогноз по тренду. Порядок составления статистических таблиц и графическое изображение статистических данных. Виды графиков и их назначение.

Раздел 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации.

Основные задачи индексного метода. Виды индексов. Основные экономические индексы и способы их расчета. Индексный метод анализа. Индексный анализ факторов изменения среднего уровня. Использование индексов в территориальных и динамических сравнениях продаж объектов недвижимости в субъектах РФ.

Раздел 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.

Виды взаимосвязей и выбор методов их статистического анализа. Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи количественных и качественных земельно-кадастровых показателей. Виды регрессионных моделей и их решение. Оценка достоверности регрессии. Корреляционный анализ порядковых переменных: ранговая корреляция. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Применение программных продуктов статистического анализа взаимосвязей.

Раздел 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.

Таблицы и графики в Excel. Построение трендов в Excel. Описательная статистика. Статистические функции. Пакет анализа: проверка гипотез, дисперсионный анализ, корреляция, регрессия.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.	2	0,5
2.	Тема лекционного занятия 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).	2	0,5
3.	Тема лекционного занятия 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.	2	0,5
4.	Тема лекционного занятия 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.	2	0,5
5.	Тема лекционного занятия 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации.	2	0,5
6.	Тема лекционного занятия 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.	2	1
7.	Тема лекционного занятия 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	2	0,5
Итого		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема практического занятия 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.	2	0,5
2.	Тема практического занятия 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).	2	0,5
3.	Тема практического занятия 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.	2	0,5
4.	Тема практического занятия 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.	2	0,5

№	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
5.	Тема практического занятия 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации.	2	0,5
6.	Тема практического занятия 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.	2	1
7.	Тема практического занятия 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	2	0,5
Итого		14	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Раздел 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне.	1. Яшкова, Н. В. Общая теория статистики : учебно-методическое пособие / Н. В. Яшкова. — Самара : СамГУПС, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-6044457-2-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161310	4	6

№	Тема	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
2.	Раздел 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).	1. Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038 2. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие / О. В. Жданова, Ю. В. Лабовская, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245648	4	6
3.	Раздел 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра.	1. Яроцкая, Е. В. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебник / Е. В. Яроцкая. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-907346-32-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196508 2. Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038	6	8
4.	Раздел 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации.	Яшкова, Н. В. Общая теория статистики : учебно-методическое пособие / Н. В. Яшкова. — Самара : СамГУПС, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-6044457-2-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161310 Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038	6	8

№	Тема	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
5.	Раздел 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно- кадастровой информации.	1. Яшкова, Н. В. Общая теория статистики : учебно-методическое пособие / Н. В. Яшкова. — Самара : СамГУПС, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-6044457-2-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161310 2. Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038	8	12
6.	Раздел 6. Методы статистических исследований связей между явлениями.	1. Яроцкая, Е. В. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебник / Е. В. Яроцкая. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-907346-32-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196508 2. Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038	8	12
7.	Раздел 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	1. Попова, В. Б. Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ : учебное пособие / В. Б. Попова, И. В. Фецович. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-94664-432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253565	8	12
Всего			44	64

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	«Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне»	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Яроцкая, Е. В. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебник / Е. В. Яроцкая. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-907346-32-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196508	Электронный ресурс
2.	Попова, В. Б. Статистический анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ : учебное пособие / В. Б. Попова, И. В. Фецович. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-94664-432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253565	Электронный ресурс
3.	Яшкова, Н. В. Общая теория статистики : учебно-методическое пособие / Н. В. Яшкова. — Самара : СамГУПС, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-6044457-2-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161310	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Алексеева, Н. А. Современные методы статистического анализа кадастровых данных : учебное пособие / Н. А. Алексеева. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173038
2.	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие / О. В. Жданова, Ю. В. Лабовская, Н. В. Еременко [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — Часть 2 — 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245648
3.	Математическая обработка земельно-кадастровой информации [Текст]: учеб.-метод. пособие / Н.П. Шалдунова, Н.С. Денисова, Д.А. Кирик // М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: 2015. – 73 с.

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки

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

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Геоинформационный портал Gisa.ru. [Электронный ресурс]. URL: www.gisa.ru/
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. URL: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
3.	Министерство природных ресурсов и экологической безопасности. [Электронный ресурс]. URL: https://mprlnr.su/
4.	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/
5.	Информационно-правовой портал «Гарант». [Электронный ресурс]. URL: http://www.garant.ru/
6.	Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_33773/
7.	Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_34661/
8.	Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/
9.	Вестник оценщика - http://www.appraiser.ru/
10.	Продажа недвижимости на ЦИАН // База объектов недвижимости [Электронный ресурс] / - URL: https://www.cian.ru/kupit/
11.	Федеральной службы государственной статистики: http://www.gks.ru

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	2С-401 – компьютерный класс, учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации; самостоятельной работы	Стол компьютерный – 11 шт., стул – 16 шт., персональные компьютеры – 8 шт., доска ученическая – 1 шт., доска интерактивная с подставкой Smart – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об из- менениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
«Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах»	Кафедра кадастра недвижимости и геодезии	согласовано	

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Статистические методы анализа, обработки и хранения
информации в землеустройстве и кадастрах»

Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): Землеустройство и кадастровая деятельность

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2024

Луганск, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контро-лируе-мой компе-тенции	Форму-лировка контро-лируе-мой компе-тенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компе-тенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежу-точная аттес-тация
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований	Раздел 1. Статистика как наука и отрасль практической деятельности в осуществлении анализа и обработки кадастровой информации. Международная статистика, история возникновения и значение на мировом уровне. Раздел 2. Правовое регулирование статистической деятельности. Виды и назначение форм статистического наблюдения Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). Раздел 3. Метод сводки и группировки данных статистического наблюдения. Методы расчета абсолютных, относительных, средних величин; показатели вариации в статистике данных земельного кадастра. Раздел 4. Применение выборочного метода в кадастровой деятельности. Правила построения и анализ рядов динамики. Табличное и графическое представление статистических данных кадастровой информации. Раздел 5. Применение индексного метода в целях анализа земельно-кадастровой информации. Раздел 6. Методы статистических исследований связей между явлениями. Раздел 7. Статистические функции MS Excel в обработке кадастровой информации.	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвину-тый уровень)	Уметь: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований		Тест закры-того типа	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований		Практи-ческое задание	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ- ление оценоч- ного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизирован- ных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетвори- тельно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетво- рительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстриро- вать монологическую речь и иные коммуникативн- ые навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетвори- тельно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетво- рительно» (2)
3.	Практи- ческое задание	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практи- ческое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ- ление оценоч- ного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетво- рительно» (3)
				Не продемонcтрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовле- творительно» (2)
4.	Зачёт	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	зачтено
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонcтрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонcтрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонcтрировано; умение анализировать учебный материал не продемонcтрировано; владение	не зачтено

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ- ление оценоч- ного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса, практических и творческих заданий.

ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров

ОПК-5.1 Демонстрирует знания методов и способов осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методы и способы осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований.

Вопросы для опроса:

1. Этапы обработки статистической информации.
2. Что такое вариация?
3. Как рассчитывается мода?
4. По какой формуле определяют оптимальное число групп?
5. Как исчисляется абсолютный прирост?

Ключи:

1.	Этапы статистической обработки данных: 1. Упорядочить и сгруппировать данные измерения 2. Составить таблицу распределения данных 3. Построить графики распределения данных 4. Получить паспорт данных измерения объём, размах, мода измерения, среднее (или среднее арифметическое). Каждое значение, полученное в ходе измерений, называют вариантой. Число повторений данной варианты, называют её кратностью. кратность варианты.
2.	Вариация — это различие значений какого-либо признака у разных единиц совокупности за один и тот же промежуток времени.
3.	Мода (Мо) — это наиболее часто встречающееся значение признака, то есть значение варианта с наибольшей частотой. В дискретных вариационных рядах для определения моды не требуется специальных вычислений: значение признака, которому соответствует наибольшая частота, и будет значением моды. В интервальных вариационных рядах с равными интервалами для определения моды сначала находят модальный интервал, которым является интервал с наибольшей частотой, а затем ведут расчет по формуле. Также определить модальное значение признака можно по графику. Для этого в случае дискретных вариационных рядов строится полигон распределения, а значение абсциссы, соответствующее наибольшей вершине полигона, будет значением моды.
4.	Для определения оптимального числа групп используется формула Стерджесса: $n + 1 \sqrt[3]{N}$, где n – число групп, N – объем выборки. Наличие «пустых» интервалов, в которые не попала ни одна из единиц выборки, свидетельствует о том, что группировка построена неправильно.

5.	Абсолютный прирост (Δy) рассчитывается как разность между двумя уровнями ряда. Он показывает, на сколько (в единицах измерения показателей ряда) уровень одного периода больше или меньше какого-либо предшествующего, и, следовательно, может иметь знак «+» (при увеличении уровней) или «—» (при уменьшении уровней).
----	--

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований

Тестовые задания закрытого типа

1. Каковы основные задачи ведения кадастра недвижимости?
 - а) сбор, систематизация, хранение, обобщение, обновление, и предоставление информации пользователям
 - б) учет земельных участков
 - в) определение плодородия почв
2. Что относится к учетным кадастровым единицам?
 - а) земельные участки, территориальные зоны
 - б) пустыня, степь, пески
 - в) природные ресурсы
 - г) земельные ресурсы
3. Наиболее эффективным способом представления больших объемов земельно-кадастровых (статистических) данных
 - а) таблицы
 - б) списки
 - в) графики
 - г) диаграммы
4. Наиболее эффективным способом представления больших объемов земельно-кадастровых (статистических) данных
 - а) таблицы
 - б) списки
 - в) графики
 - г) диаграммы
4. Общий вид полиномиальной функции выглядит следующим образом:
 - а) $Y_t = A + BX$
 - б) $Y_t = A + \ln(X)$
 - в) $Y_t = A + BX + CX^2$
 - г) $Y_t = A \cdot e^{B \cdot X}$
5. Динамический ряд представляет собой
 - а) числовые значения определенного показателя (y);
 - б) числовые значения неопределенного показателя (y) за последовательные периоды или моменты времени (t);
 - в) числовые значения определенного показателя (y) за последовательные периоды или моменты времени (t);
 - г) последовательные периоды или моменты времени (t).

Ключи:

1.	а
2.	а
3.	а
4.	в
5.	в

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками осуществления поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных для обоснования результатов исследований.

Практические задания

Анализ и прогноз земельных ресурсов Луганской Народной Республики.

Примерная структура задания:

- Содержание.
- Введение.
- Характеристика использования земельных ресурсов муниципального района.
- Анализ перераспределения земельных ресурсов муниципального района по категориям земельного фонда.
- Прогноз распределения земельных ресурсов муниципального района методом экстраполяции.
- Заключение.
- Библиографический список.

Целью работы является ознакомление студентов с простейшими приемами обработки земельно-кадастровой информации.

В качестве индивидуального задания студенту выдается характеристика земельных ресурсов муниципального района в разрезе категорий земель.

Используя статистические методы систематизации и обработки земельно-кадастровой информации, студент должен выполнить следующие задания:

Задание 1. Провести анализ площади земель муниципального района по категориям на последний год наблюдения; представить структуру земель муниципального района в табличной форме и графически; сделать соответствующие выводы.

Задание 2. Провести анализ распределения земель муниципального района по категориям (в гектарах) за рассматриваемый период; представить графики изменения категорий земель муниципального района за рассматриваемый период; провести анализ изменения структуры земель муниципального района в последний год по отношению к начальному периоду; представить изменения графически, используя столбчатую и ленточную диаграммы; определить основные характеристики для каждой категории земель (средняя хронологическая, темп роста, абсолютный прирост, темп прироста); сделать соответствующие выводы.

Задание 3. Разработать прогноз изменения структуры земель муниципального района по категориям методом экстраполяции; отразить подбор аналитической функции для прогноза земель графически; определить оценку ошибки метода, интервальную

оценку и доверительные интервалы; выполнить соответствующий анализ прогнозируемого изменения структуры земельных ресурсов района.

Работа выполняется в программе Microsoft Excel. После выполнения задания работа оформляется с помощью программы Microsoft Word в соответствии с правилами оформления работы.

Правила оформления работы

1. Работа должна быть напечатана на стандартном листе писчей бумаги в формате А4. Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

2. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – полуторный. Выравнивание текста работы необходимо производить по ширине листа, отступ первой строки абзаца установить 12,5 мм.

3. Каждая новая работа начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, библиографическому списку, приложениям и т.д.).

4. Все страницы работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией арабскими цифрами. Порядковый номер страницы ставится на середине нижнего поля. Первой страницей является титульный лист (номер на этой странице не проставляется). Второй страницей – содержание.

5. Титульный лист оформляется по установленному образцу.

6. Библиографический список оформляется согласно требованиям ГОСТ 7.1–2003.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Формы предоставления информации.
2. Отличительные свойства математических таблиц от статистических.
3. Требования по оформлению статистических таблиц.
4. Виды статистических таблиц.
5. Что такое подлежащее в статистической таблице.
6. Что такое сказуемое в статистической таблице.
7. Отличительные особенности простой таблицы от сложной.
8. Отличительные особенности сложной таблицы от комбинационной.
9. Что характеризует ряд динамики.
10. Как определяется средний уровень интервального ряда динамики.
11. Что такое вариация?
12. Что характеризует коэффициент вариации?
13. Что такое дисперсия?
14. Что такое коэффициент вариации?
15. Что такое мода?
16. Как рассчитывается мода?
17. Что такое медиана?
18. Как рассчитывается медиана?
19. Как рассчитывается размах вариации?
20. Как рассчитывается среднее линейное отклонение?
21. Этапы обработки статистической информации.
22. Задачи, решаемые при помощи статистических группировок.
23. Виды статистических группировок.
24. Принципы построения статистических группировок.
25. По какой формуле определяют оптимальное число групп?

26. Как рассчитывается величина равного интервала?
27. Дать характеристику интервалам группировки.
28. Что такое группировочный признак?
29. Закрытые, открытые интервалы.
30. Как рассчитывается величина неравного интервала?
31. В каких случаях возникает функциональная связь?
32. В каких случаях возникает статистическая связь?
33. Что понимается под корреляционной связью?
34. Что показывает парный коэффициент корреляции?
35. Что такое мультиколлинеарность?
36. Как определяется оценка значимости параметров модели регрессии?
37. Как определяется оценка значимости уравнения регрессии?
38. В каких случаях возникает парная регрессия?
39. Что такое результативный признак?
40. Что такое факторный признак это?
41. Понятие прямой связи.
42. Понятие обратной связи.
43. Понятие парной регрессии.
44. Понятие множественной регрессии.
45. В чем суть метода пошаговой регрессии?
46. Что показывает коэффициент регрессии?
47. Что показывает коэффициент к детерминации?
48. Что показывает коэффициент эластичности?
49. Понятие корреляционно-регрессионной модели.
50. Возможности применения корреляционно-регрессионных моделей.
51. Как определяется средняя хронологическая.
52. Как исчисляется абсолютный прирост.
53. Как исчисляется темп роста.
54. Что представляют собой изменение ряда динамики.
55. Какие способы используются для выявления основной тенденции развития.
56. В каких случаях возникает несопоставимость уровней ряда.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание. Сдачу задания необходимо выполнить за неделю до зачета.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится в устной форме. Из вопросов составляется 20 билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.