**Казахский национальный университет имени аль-Фараби Факультет географии и природопользования**

**Кафедра картографии и геоинформатики**

**ПРОГРАММА**

**итогового контроля по курсу**

**«96331-Инновационные методы исследования ПТС»**

# по образовательной программы: «6В05206-Природно- техногенные риски»

# на 2024-2025 учебный год

**4 курс, очное**

**Шифр и наименование образовательной программы:** «6В05206- Природно-техногенные риски»

**Шифр и название дисциплины: «**96331- Методы математического анализа геосистем**»**

**Преподаватель: Д.Б. Кумар, к.т.н., ст. преп.**

**Протокол и дата рассмотрения и одобрения кафедрой**

протокол № « \_» 2024 г.,

**Форма** итогового контроля по учебной дисциплине – устный экзамен (включены темы лекции, СРС, семинары)

## ПРАВИЛА И ОПИСАНИЕ ФОРМ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

**по дисциплине «96331-** **Методы математического анализа геосистем»**

1. Правила проведения итогового экзамена будет размещена в системе, в которой будет организовано тестирование по дисциплине:

* **в системе Универ,** в УМКД, во вкладке «Программа итогового экзамена по дисциплине»;

1. После загрузки Правил в систему, в чате мессенджера, сообщается студентам, в какой именно системе они могут ознакомиться с «Правилами проведения итогового экзамена»
2. Каждый студент в чате обязательно должен подтвердить, что он ознакомился с графиком, правилами, с требованиями инструкции по прокторингу.
3. В запланированный по расписанию день студентам напоминается об экзамене.

## Форма экзамена – практико-ориентированный проект

Преподаватель формулирует задания, определяет правила и сроки проведения экзамена. Обучающийся получает задание через официальную информационно – образовательную систему университета (СДО Moodle), выполняет и высылает выполненное задание на проверку задание через официальную информационно – образовательную систему университета (СДО Moodle).

**Отправка экзаменационных работ по электронной почте, в мессенджерах запрещена.**

**Для кого рекомендуется:** 4 курс, ОП «6В05206-Природно-техногенные риски»

**График проведения экзамена**: по расписанию, смотреть расписание

## Проводится в платформе: « Универ»

## Формат экзамена – офлайн.

**Асинхронный формат** – задание выполняется студентом НЕ в режиме реального

**Наличие прокторинга, видеозаписи, проверка на плагиат**

Прокторинг – **нет.**

**Видеозапись** работы над проектом при **групповом** выполнении – **обязательна.**

Необходима загрузка видеозаписей групповых обсуждений (не менее 2 обсуждений) **ТОЛЬКО** студентом- организатором ВКС (видео-конференц связи).

Видеозапись при индивидуальной работе – **не требуется.**

Обязательна проверка на наличие плагиата в работах студентов **при групповой и индивидуальной работе.**

**Как осуществляется проверка работ.**

1. В случае групповой работы, изучает видеозаписи группы.
2. Выставляет баллы в Универ.
3. Переносит баллы в ведомости ИС Univer

## Время на выставление баллов – до 48 часов.

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Буквен  ная система | Числовой эквивалент | Балл (%- ный содержание) | Оценка по традиционно й системе | Критерии |
| А | 4,0 | 95-100 | Отлично | Даны правильные и полные ответы на теоретические вопросы.  Материалы представлены логически последовательно и грамотно.  Показаны творческое способности. |
| A- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | Теоретические вопросы освещены правильно, но ответы неполные, имеются несушественные ошибки или неточности.  Материалы пpeдстaвлeны логично и грамотно. |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Удовлетво  рительно | Ответы на теоретические вопросы в основном правильные, но неполные, встречаются неточности и логические ошибки.  Материалы грамотно написаны, но логическая последовательность не соблюдена. |
| С- | 1,67 | 60 64 |
| D+ | 1,33 | 55-39 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25.49 | Неудовлетво  рительно | В ответах на теоретические вопросы допущены грубые ошибхи.  В изложении присутствуют грамматические и терминологические ошибки. Логическая последовательность не соблюдена. |

**Темы для подготовки к итоговому контролю**

Применение простых математических моделей для описания природных процессов

Применение статистических методов для анализа географических данных

Простые алгоритмы численного интегрирования и дифференцирования

Методы интерполяции

Простые линейные уравнения и системы уравнений

Основные принципы оптимизации и их применение в геосистемах

Применение математических методов для моделирования взаимодействий в экосистемах

Использование простых графиков и карт для анализа

**Учебная литература:**

1. Цифровые технологии при моделировании природных процессов : коллективная монография / В. М. Пищальник, А. В. Леонов, И. Г. Минервин [и др.] ; под ред.: В. М. Пищальника, А. В. Леонова. – Южно-Сахалинск : СахГУ, 2020. – 164 с.
2. Математические методы анализа : [учеб. пособие] / Е.А. Трофимова, С.В. Плотников, Д.В. Гилёв ; [под общ. ред. Е.А. Трофимовой] ; М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : изд-во урал. ун-та, 2015. — 272 с.
3. Методы исследования территориальных социальноэкономических систем. Учебное пособие / Ю. А. Шакирова, М.В.Панасюк. – Казань: Казан.федеральный ун-т, 2020. –113 с.
4. Хромых В.В., Хромых О.В.Цифровые модели рельефа Учебное пособие. Томск: Изд-во«ТМЛ-Пресс», 2007- 178 с.
5. Хлебникова Т.А. Создание цифровых карт и планов средствами ГИС «Панорама»: учебно-метод. пособие. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 125 с.

**Критерии оценки итогового экзамена**

**РУБРИКАТОР КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

**Дисциплина:** Методы математического анализа геосистем. **Форма:** Устная. **Платформа:** Zoom

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Балл  Критерий | ДЕСКРИПТОРЫ | | | | | |
| «Отлично» | «Хорошо» | «Удовлетворительно» | «Неудовлетворительно» | |
| 90-100 баллов | 70-89 баллов | 50-69 баллов | 25-49 баллов | 0-24 балла |
| 1 | Понимание теорий, концепций курса (акцент на когнитивные и системные компетенции) | Глубоко понимает теории, концепции курса  В решении задания демонстрирует применение теорий и концепций курса Глубоко анализирует и обобщает сильные и слабые стороны теорий и подходов, приводит более 5 аргументов для своих выводов | Общее понимание теорий, концепций курса Демонстрирует применение 3- 5концепций/теорий курса Анализирует сильные и слабые стороны теорий, подходов, примеров, приводит от 3 до 5 аргументов для своих выводов | Ограниченное понимание теорий, концепций курса Слабо анализирует и обобщает сильные и слабые стороны теорий, фактически приводит 1-2 аргумента для своих  выводов | Ответ не включает концепции и теории курса  Не включает анализ и обобщение сильных и слабых сторон | Отсутствует ответ по содержанию |
| 2 | Практическое применение методов, инструментов и технологий деятельности  Акцент на функциональные компетенции: применение, анализ; системные  компетенции: синтез, обобщение | Анализирует/рефлексирует применение методов/технологий деятельности Предлагает оригинальные/ новые/ нестандартные решения Предлагает в выводах/обобщении практические рекомендации (от 5 пунктов и выше) Оценивает и обобщает свои  способности практического решения задания | Пошагово применяет технологии, методы, не обозначив/пропустив незначительные элементы Анализирует методы/технологии Предлагает в выводах общепринятые практические рекомендации (от 3 до 5) Оценивает и частично обобщает свои способности практического решения задания | Частичное присутствие шагов применения технологий и методов Слабо анализирует применение методов | Ответ имеет контурное понимание применение методов/технологий Или приведен пример | Отсутствует ответ по содержанию |
| 3 | Изложение вопроса научным языком | Грамотное изложение вопроса без замечаний | Грамотное изложение работы с небольшим недочетами | Отсутствует формальное деление работы на три части (введение, осн.часть, закл.) | Бытовой язык изложения Сплошной текст, имеет слабую структуризацию | Бытовой язык изложения Сплошной текст без абзацев |
| 4 | Устный экзамен | Владеет научным языком изложения материала, полностью отвечает на поставленные вопросы, дискутирует  свою позицию | Владеет научным языком изложения материала, частично отвечает на поставленные вопросы | Рассказывает решение бытовым языком с элементами научных  терминов | Рассказывает решение бытовым языком | Не может объяснить решение |