Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Факультет географии и природопользования

Кафедра метеорологии и гидрологии

Образовательная программа «6В05204-Метеорология»

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА**

**по дисциплине 82187 – Синоптическая метеорология I**

3 курс, осенний семестр, 2024-2025 уч. год

объем 5 кредитов ECTS

Алматы, 2024

Программы итогового экзамена соответствует силлабусу учебной дисциплины 82187 – Синоптическая метеорология I

Составитель – Ахметова Сания Тимуровна, ст.преподаватель кафедры метеорологии и гидрологии;

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метеорологии и гидрологии  
«22» октября 2024 г. Протокол № 5

Зав. кафедрой метеорологии и гидрологии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Нысанбаева

**ВВЕДЕНИЕ**

Форма проведения итогового экзамена: онлайн тестирование на платформе СДО Moodle (<http://dl.kaznu.kz>).

Сервер дистанционного обучения Moodle находится по адресу <http://dl.kaznu.kz>. Работа в системе ДО Moodle происходит посредством интернет-браузера: Google Chrome; Mozilla; Internet Explorer; Opera. Для правильного отображения сайта используйте последние версии браузеров.

В основном меню СДО Moodle можно ознакомиться с Рекомендациями по работе в системе дистанционного обучения Moodle для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий.

Комплект тестовых заданий содержит 4 типа вопросов с вариантами ответов: множественный выбор; на соответствие; верно/неверно; короткий ответ. Общее количество вопросов – 50.

Вопросы на экзамен генерируются автоматически.

Количество тестовых вопросов на экзамене – 25 вопросов.

На экзамен дается 1 попытка, если наблюдаются сбои в работе сети во время экзамена, то повторно можно заходить в систему СДО Moodle в период сдачи экзамена.

Длительность экзамена – 60 минут.

Контроль прохождения тестирования – онлайн прокторинг/видеозапись.

Система проверяет автоматически по ключам правильных ответов.

Ограничение по времени на выставление баллов в аттестационную ведомость до 72-х часов. Результаты тестирования могут быть пересмотрены по результатам прокторинга. Если студент нарушал правила прохождения тестирования, его результат будет аннулирован.

Экзамен проводится по расписанию.

Перед экзаменом необходимо ознакомиться с «Правилами проведения итогового экзамена. Тестирование».

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**Общие сведения о синоптической метеорологии:**

* Предмет и метод синоптической метеорологии.
* Всемирная служба погоды (ВСП).
* Современная организация службы погоды в республике Казахстан.
* Международное сотрудничество в области синоптической метеорологии.
* Метеорологическая информация, используемая в синоптическом анализе и прогнозе погоды.
* Способы получения и представления метеорологической информации в виде, удобном для синоптического анализа и прогноза. Их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
* Основные этапы развития синоптической метеорологии.

**Техника составления и анализа приземных карт и карт барической топографии (КБТ):**

* Краткая характеристика основных средств синоптического анализа. Синоптические приземные карты погоды. Техника составления и оформления анализа приземных карт.
* Карты барической топографии (БТ). Техника их составления. Оформление анализа карт абсолютной топографии (АТ) и карт относительной топографии (ОТ).
* Общая характеристика вспомогательных синоптических карт. Их составление и анализ. Применение их при анализе и прогнозе погоды.
* Выявление и исправление ошибочных данных на приземных картах погоды и КБТ.

**Поля основных метеорологических величин:**

* Поле атмосферного давления. Дифференциальные характеристики поля давления. Угол наклона изобарической поверхности. Изменение давления во времени (анализ уравнения тенденции).
* Формы барического рельефа. Характеристика систем пониженного и повышенного давления. Соотношение сил в циклоне и антициклоне.
* Приземные деформационные поля. Особенности высотных барических полей. Высотные деформационные поля (ВДП) и их преобразования. Высотная фронтальная зона (ВФЗ). Планетарная высотная фронтальная зона (ПВФЗ).
* Особенности анализа поля ветра и его характеристики. Геострофическая и градиентная модели связи полей давления и ветра. Связь геострофического ветра с действительным.
* Географические и сезонные особенности полей давления и температуры воздуха.
* Струйные течения в атмосфере.
* Трансформационные изменения свойств воздушных масс. Орографические влияния на характеристики воздушных масс.
* Термические системы. Связь поля температуры с полями других метеорологических величин. Изменение температуры воздуха во времени у поверхности Земли и в свободной атмосфере. Факторы локального изменения температуры воздуха.
* Характеристики влажности, используемые в синоптическом анализе. Факторы локального изменения влажности во времени.
* Виды вертикальных движений воздуха, их пространственно-временной масштаб и связь с погодными условиями. Качественная оценка знака и интенсивности упорядоченных вертикальных движений воздуха по структуре барического поля.
* Понятие воздушной массы (ВМ). Условия формирования ВМ, понятие очага формирования ВМ. Классификации ВМ. Характеристика погоды в теплых и холодных воздушных массах различной стратификации в разные сезоны года. Очаги их формирования. Трансформация воздушных масс.

# СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.Зверев А.С. Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 711 с.

2. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеоиздат,1991. – 616 с.

3. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды. – Л.:Гидрометеоиздат, 1986. Ч.1.

4. Практикум по синоптической метеорологии. / под ред. В.И. Воробьева. – СПб.: изд. РГГМУ, 2005. – 304 с.

5. Воробьев В.И. Основные понятия синоптической метеорологии. – СПб.: изд. РГГМУ, 2003. – 48 с.

6. Vorobyev V.I., Tarakanov G.G. Introduction to synoptic meteorology. Manuel. Спб. Изд. РГГМУ, 2005 – 40 рр.

7. Gary Lackmann «Midlatitude synoptic meteorology: Dynamics, Analysis and Forecasting» American Meteorological Society, 2012, ISBN 1878220101

8. C. Donald Ahrens «Meteorology Today» Genegage Learinung, 9 ed. 2008, ISBN 0495555738

9. Jonn Walace, Peter Hobbs «Atmospheric Science» ISBN 9780127329512. Printbook, Relese Date 2009

10. Aulikki Lehkonen. Synoptic Meteorology. Eumetrain //https://ru.scribd.com/document/245183089/Synoptic-Meteorology-Textbook

11. Shawn Milrad. Synoptic Analysis and Forecasting: An Introductory Toolkit. Elsevier, 2017. P.180