

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Факультет географии и природопользования

Кафедра метеорологии и гидрологии

Образовательная программа «6В05204-Метеорология»

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА
по дисциплине 70115 – Агрометеорология**

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

объем 6 кредитов ECTS

Алматы, 2025

Программы итогового экзамена соответствует силлабусу учебной дисциплины 70115 – Агрометеорология

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

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метеорологии и гидрологии «19» марта 2025 г. Протокол № 13

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

История развития агрометеорологии:

- Агрометеорология и ее место среди научных дисциплин о Земле.
- Предмет и задачи агрометеорологии.
- История развития агрометеорологии.
- Основные законы и методы агрометеорологических исследований.
- Значение основных газов атмосферы для биосферы.
- Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Виды агрометеорологической информации.
- Биологическое разнообразие и его роль в природе и жизни людей.
- Стадии роста и развития растений и фазы развития.
- Международное сотрудничество в области агрометеорологии.

Температурный и радиационный режим почвы и воздуха:

- Солнечная радиация. Фотосинтетически активная радиация (ФАР).
- Радиационный режим растительного покрова.
- Температурный режим почвы.
- Теплофизические характеристики почвы.
- Влияние рельефа, растительного и снежного покрова на температуру почвы.

- Влияние температуры почвы на растения.
- Температурный режим воздуха и его показатели.
- Потребность растений в тепле.
- Понятие активных и эффективных температур.
- Значение температуры воздуха для сельхоз. производства.

Значение влажности и осадков для сельского хозяйства:

- Испарение с поверхности почвы и растений.
- Значение влажности воздуха для растений.
- Методы регулирования испарения с полей.
- Значение атмосферных осадков (твердые и жидкие) для сельского хозяйства.

- Методы снежных мелиораций и оценка влагообеспеченности по осадкам.

- Почвенная влага. Агрогидрологические свойства почвы.
- Понятие продуктивной влаги.
- Методы регулирования водного режима почвы.

Неблагоприятные гидрометеорологические условия для сельского хозяйства:

- Методика сельскохозяйственной оценки климата.
- Оценка условий перезимовки сельскохозяйственных культур и условий увлажнения вегетационного периода.
- Неблагоприятные и опасные явления для сельского хозяйства. Засухи, суховеи.
- Заморозки. Типы, условия возникновения и методы прогноза заморозков.
- Изучение и освоение понятий ветровая и водная эрозия, град, ливневые дожди и переувлажнение почвы и их влияния на сельскохозяйственные культуры.
- Географическое распространение неблагоприятных явлений для сельского хозяйства в Казахстане.
- Неблагоприятные гидрометеорологические условия холодного периода года и меры защиты. Зимостойкость и морозостойкость растений.

Применение спутниковой информации в с/х и методы прогноза агрометеорологических условий:

- Методы определения параметров растительного покрова по спутниковой информации. Спектральные характеристики растений.

- Применение синтезированных спутниковых изображений в сельском хозяйстве.
- Изменение климата и его влияние на сельскохозяйственное производство.
- Научно-методологические основы составления агрометеорологических оценок и прогнозов.
- Методы прогноза агрометеорологических условий.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрометеорология: учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 350 с.
2. И.Г. Грингоф, В.Н. Павлова. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том III. Часть 1. Основы агроклиматологии. Часть 2. Влияние изменений климата на экосистемы, агросферу и сельскохозяйственное производство. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013. — 384 с
3. В.М. Лебедева, А.И. Страшная. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 2. Оперативное агрометеорологическое прогнозирование. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. — 216 с.
4. О.Д. Сиротенко. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 1. Математические модели в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. — 136 с.
5. И.Г. Грингоф, А.Д. Клещенко. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том I. Потребность сельскохозяйственных культур в агрометеорологических условиях и опасные для сельскохозяйственного производства погодные условия. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011. — 808 с.
6. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии: учеб. пособие / А.П. Лосев. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 170 с.
7. B.M. Mote, D.D. Sahu. Principles of Agricultural Meteorology. Scientific Publishers, India, 2014, 197 p., eISBN: 978-93-86237-47-7
8. Experimental Agrometeorology: A Practical Manual. Ahmad, L., Habib Kanth, R., Parvaze, S., Sheraz Mahdi, S., Springer International Publishing, 2017, XV, 159 p., eBook ISBN 978-3-319-69185-5, DOI 10.1007/978-3-319-69185-5
9. Rao, V.U.M., Rao, A.V.M.S., Vijaya Kumar, P., Bapuji Rao, B. and Sastry, P.S.N. 2013. Agrometeorological Aspects of Extreme Weather Events, Central Research Institute for Dryland Agriculture, Santoshnagar, Hyderabad, 303 pp.
10. WMO- No. 1173 Handbook of Drought Indicators and Indices. WMO; 2016. 52 p.
11. WMO- No. 134 Guide to Agricultural Meteorological Practices. 2010 edition. WMO; Updated in 2012. 799 p.
12. Applied Agrometeorology. Stigter, Kees (Ed.) Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010, XXXVIII, 1100 p. eBook ISBN 978-3-540-74698-0, DOI 10.1007/978-3-540-74698-0

13. WMO, 2014. Guide to meteorological instruments and Methods of Observation: (CIMO guide), WMO-No.8, (2014 edition updated in 2017).
14. Lectures in Meteorology. Nicole Mölders, Gerhard Kramm. Springer International Publishing, 2014, XIX, 591 p., eBook ISBN 978-3-319-02144-7, DOI 10.1007/978-3-319-02144-7
15. Land Surface Remote Sensing in Agriculture and Forest. Edited by Nicolas Baghdadi and Mehrez Zribi. ISTE Press – Elsevier, 2016, ISBN 978- 1- 78548-103-1, 496 p.
16. Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture. Francisco J. Villalobos, Elias Fereres (Eds.), Springer International Publishing, 2016, XIII, 555 p., eBook ISBN 978-3-319-46116-8, DOI 10.1007/978-3-319-46116-8
17. Warner, T., Nellis, M., and Foody, G. 2009, The SAGE Handbook of remote sensing, SAGE Publications, Inc., London, [Accessed 18 September 2018], doi: 10.4135/9780857021052.
18. Advances in Land Remote Sensing. Liang, Shunlin (Ed.), Springer Netherlands, 2008, XXI, 497 p., eBook ISBN 978-1-4020-6450-0, DOI 10.1007/978-1-4020-6450-0