

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2024-2025 учебного года
Образовательная программа «БВ05204-Метеорология»

| ID и наименование дисциплины | Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | Кол-во кредитов | | | Общее кол-во кредитов | Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП) |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | | Лекции (Л) | Практ. занятия (ПЗ) | Лаб. занятия (ЛЗ) | | |
| ID 82187 Синоптическая метеорология I | 4 | 30 | | 60 | 9 | 6 |

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

| Формат обучения | Цикл, компонент | Типы лекций | Типы лабораторных занятий | Форма и платформа итогового контроля |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Офлайн | ПД ВК | Теоретическая. аналитическая | Ситуационные задания: построение синоптических приземных и аэрологических карт; расчет барического градиента, лаплассиана, градиентного и геострофического ветра; анализ поля температуры; анализ АФ и ВМ | |
| Лектор - (ы) | Ахметова Сания Тимуровна, старший преподаватель | | | |
| e-mail: | Saniya.akhmetova20689@gmail.com | | | |
| Телефон: | 8 (727) 377-33-33, вн. 12-25 | | | |

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Цель дисциплины | Ожидаемые результаты обучения (РО) | Индикаторы достижения РО (ИД) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сформировать у студентов системное представление о закономерностях развития атмосферных процессов и определяемых ими изменений погоды | РО 1 – Объяснить предмет и метод синоптической метеорологии на основе использования метеорологической информации, применяемой при синоптическом анализе | 1.1 Обосновывает анализ синоптического материала с целью понимания текущего синоптического положения; 1.2 Составляет и расшифровывает метеорологическую информацию; 1.3 Описывает способы получения и представления метеорологической информации в виде, удобном для синоптического анализа и прогноза. |
| | РО 2 - Изучить поля атмосферного давления, ветра, температуры, влажности, вертикальных движений и условия формирования воздушных масс на основе синоптического анализа приземных карт и карт барической топографии | 2.1 Знает последовательность анализа синоптического материала; 2.2 Умеет рассчитывать дифференциальные характеристики поля давления; 2.3 Применяет на практике связь поля давления и ветра; 2.4 Знает особенности высотных барических полей и преобразований ВДП; 2.5 Умеет рассчитывать характеристики полей ветра и температуры; 2.6 Умеет оценивать стратификацию ВМ. |
| | РО 3 - Объяснить основные понятия об атмосферных фронтах и особенности распределения метеорологических величин в зоне фронтов на основе обработки карт погоды для описания признаков фронтов | 3.1 Описывает виды атмосферных фронтов и условия их возникновения; 3.2 Объясняет отклонения в распределении облачности погодных условий от классической схемы ТФ; 3.3 Объясняет влияние горизонтальных и вертикальных движений воздуха на условия фронтогенеза; 3.4 Определяет условия нарушения пространственной структуры атмосферных фронтов и перемещения фронтов. |

| | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 3.4 Обосновать применение средств синоптического анализа для составления краткосрочных прогнозов погоды |
| Пререквизиты | Физическая метеорология I, II, Физика облаков и осадков, Оптические и электрические явления в атмосфере. |
| Постреквизиты | Геоинформационные системы в метеорологии, Синоптическая метеорология II, Авиационная метеорология, Региональная синоптическая метеорология. |
| Учебные ресурсы | <p>Литература. Основная: 1. Зверев А.С. Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 711 с. 2. Воробьев В.И. Синоптическая метеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 616 с. 3. Руководство по краткосрочным прогнозам погоды. – Л.: Гидрометеиздат, 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. Коженкова З.П. Курс лекций по синоптической метеорологии. – А-Ата, 1967.–551 с. 7. Дашко Н.П. Курс лекций по синоптической метеорологии. – Владивосток: изд. ДВГУ, 2005 8. Vorobyev V.I., Tarakanov G.G. Introduction to synoptic meteorology. Manuel. Спб. Изд. РГГМУ, 2005 – 40 pp. 9. Gary Lackmann «Midlatitude synoptic meteorology: Dynamics, Analysis and Forecasting» American Meteorological Society, 2012, ISBN 1878220101 10. С. Donald Ahrens «Meteorology Today» Genegage Learning, 9 ed. 2008, ISBN 0495555738 11. Jonn Wallace, Peter Hobbs «Atmospheric Science» ISBN 9780127329512. Printbook, Release Date 2009 12. Aulikki Lehtonen. Synoptic Meteorology. Eumetrain //https://ru.scribd.com/document/245183089/Synoptic-Meteorology-Textbook 13. Shawn Milrad. Synoptic Analysis and Forecasting: An Introductory Toolkit. Elsevier, 2017. P.180</p> <p>Дополнительная: 1. Практикум по синоптической метеорологии/ под ред. В.И.Воробьева. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. 288 с. 2. С. Donald Ahrens «Meteorology Today» Genegage Learning, 9 ed. 2008, ISBN 0495555738 3. Jonn Wallace, Peter Hobbs «Atmospheric Science» ISBN 9780127329512. Printbook, Release Date 2009 4. Vorobyev V.I., Tarakanov G.G. Introduction to synoptic meteorology. Manuel. Спб. Изд. РГГМУ, 2005 – 40 pp.</p> <p>Исследовательская инфраструктура: 1. Лаборатория учебного бюро погоды - 117. 2. Кабинеты Учебно-лабораторного метеорологического центра.</p> <p>Профессиональные научные базы данных 1. Казгидромет, отдел МП</p> <p>Интернет-ресурсы: 1. http:// www.meteorf.ru 2. http://ipk.meteorf.ru/ 3. https://meteoinfo.ru 4. https://www.kazhydromet.kz/ru/</p> <p>Программное обеспечение не требуется.</p> |
| Академическая политика дисциплины | <p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.</u> Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> |

Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.

Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют «Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».

Документы доступны на главной странице ИС Univer.

Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.

Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail Saniya.akhmetova20689@gmail.com либо посредством видеосвязи в MS Teams.

Интеграция МООС (massive open online course). В случае интеграции МООС в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООС. Сроки прохождения модулей МООС должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.

ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООС. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

| Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений | | | | Методы оценивания | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|--|---------------------------------|----|------------------------|----|-------------------------------------|----|-----------------------------|----|--------------|------------|
| Оценка | Цифровой эквивалент баллов | Баллы, % содержание | Оценка по традиционной системе | <p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формативное и суммативное оценивание</th> <th>Баллы % содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активность на лекциях</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Работа на практических занятиях</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Проектная и творческая деятельность</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (экзамен)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ИТОГО</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | | Формативное и суммативное оценивание | Баллы % содержание | Активность на лекциях | | Работа на практических занятиях | 25 | Самостоятельная работа | 25 | Проектная и творческая деятельность | 10 | Итоговый контроль (экзамен) | 40 | ИТОГО | 100 |
| Формативное и суммативное оценивание | Баллы % содержание | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Активность на лекциях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Работа на практических занятиях | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проектная и творческая деятельность | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговый контроль (экзамен) | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИТОГО | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 4,0 | 95-100 | Отлично | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A- | 3,67 | 90-94 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | 3,0 | 80-84 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V- | 2,67 | 75-79 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C+ | 2,33 | 70-74 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 2,0 | 65-69 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C- | 1,67 | 60-64 | Удовлетворительно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | 1,0 | 50-54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EX | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | 0 | 0-24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Макс. балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| МОДУЛЬ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИКА СОСТАВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА ПРИЗЕМНЫХ КАРТ И КБТ | | | |
| 1 | Л 1. Предмет и метод синоптической метеорологии. Всемирная служба погоды (ВСП). Современная организация службы погоды в республике Казахстан. Международное сотрудничество. Метеорологическая информация, используемая в синоптическом анализе и прогнозе погоды. | 2 | |
| | ЛЗ 1. Код КН-01. Расшифровка синоптических телеграмм. Составление приземной карты погоды. | 4 | 6 |
| 2 | Л 2. Способы получения и представления метеорологической информации в виде, удобном для синоптического анализа и прогноза. Их краткая характеристика, достоинства и недостатки. Краткая характеристика основных средств синоптического анализа. Синоптические приземные карты погоды. Техника составления и оформления анализа приземных карт. | 2 | |
| | ЛЗ 2. Код КН – 01. Составление приземной карты погоды. Чтение карты погоды. | 4 | 8 |
| 3 | Л 3. 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. | 2 | |
| | ЛЗ 3. Анализ приземной карты погоды. | 4 | 8 |
| | СРС 1. Консультация по выполнению СРС 1 «Основные этапы развития синоптической метеорологии». | | |
| МОДУЛЬ 2. ПОЛЯ ОСНОВНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН | | | |
| 4 | Л 4. Поле атмосферного давления. Дифференциальные характеристики поля давления. Угол наклона изобарической поверхности. Изменение давления во времени (анализ уравнения тенденции). | 2 | |
| | ЛЗ 4. Код КН-04. Расшифровка аэрологических телеграмм. Составление и анализ карт абсолютной и относительной топографии | 4 | 8 |
| | СРС 1. Тема «Основные этапы развития синоптической метеорологии» | | 15 |
| | СРС 2. Прием СРС 1 «Основные этапы развития синоптической метеорологии» | | |
| 5 | Л 5. 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). | 2 | |
| | ЛЗ 5. Анализ карт абсолютной и относительной топографии. | 4 | 10 |
| | СРС 3. Консультация по выполнению СРС 2 «Струйные течения в атмосфере» | | |
| 6 | Л 6. Особенности анализа поля ветра и его характеристики. Геострофическая и градиентная модели связи полей давления и ветра. Связь геострофического ветра с действительным. | 2 | |
| | ЛЗ 6. Расчет дифференциальных характеристик поля давления. Определение характеристик ВФЗ. | 4 | 8 |
| | СРС 2. Тема «Струйные течения в атмосфере» | | 15 |
| | СРС 4. Прием СРС 2 «Струйные течения в атмосфере» | | |
| 7 | Л 7. 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. | 2 | |
| | ЛЗ 7. Расчет скорости геострофического, градиентного и действительного ветров. | 4 | 7 |
| | Коллоквиум. | | 15 |
| Рубежный контроль 1 | | | 100 |
| 8 | Л 8. Характеристики влажности, используемые в синоптическом анализе. Факторы локального изменения влажности во времени. | 2 | |
| | ЛЗ 8. Анализ поля температуры воздуха. | 4 | 10 |
| 9 | Л 9. 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. | 2 | |
| | ЛЗ 9. Анализ поля вертикальных движений воздуха. | 4 | 8 |
| 10 | Л 10. 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. | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| | ЛЗ 10. Обработать карты за 10 октября 00 ч. | 4 | 5 |
| | СРСП 5. Консультация по выполнению СРС 3 «Трансформационные изменения свойств воздушных масс. Орографические влияния на характеристики воздушных масс» | | |
| МОДУЛЬ 3. АТМОСФЕРНЫЕ ФРОНТЫ | | | |
| 11 | Л 11. Понятия об атмосферных фронтах и классификация атмосферных фронтов. Тёплый фронт и особенности распределения метеорологических величин в его зоне. | 2 | |
| | ЛЗ 11. Обработать карты за 10 октября 12 ч. | 4 | 5 |
| | СРС 3. Тема «Трансформационные изменения свойств воздушных масс. Орографические влияния на характеристики воздушных масс» | | 15 |
| | СРСП 6. Прием СРС 3 «Трансформационные изменения свойств воздушных масс. Орографические влияния на характеристики воздушных масс» | | |
| 12 | Л12. Холодный фронт и особенности распределения метеорологических величин в зоне фронта. | 2 | |
| | ЛЗ 12. Предварительные упражнения к анализу фронтов (Анализ карт (лист 2.3)) | 4 | 10 |
| 13 | Л 13. Структура и характеристика фронтов окклюзии различных типов. | 2 | |
| | ЛЗ 13. Анализ воздушных масс и фронтов (за 1-й срок) | 4 | 5 |
| 14 | Л 14. Фронтотенез и фронтотиз. | 2 | |
| | ЛЗ 14. Анализ воздушных масс и фронтов (за 2-ой срок) | 4 | 5 |
| | СРС 4. Тема «Описать признаки прохождения тёплого и холодного фронтов через пункт наблюдений и влияние орографии на движение атмосферных фронтов» | | 15 |
| | СРСП 7. Прием СРС 4 «Описать признаки прохождения тёплого и холодного фронтов через пункт наблюдений и влияние орографии на движение атмосферных фронтов» | | |
| 15 | Л 15. Нарушения пространственной структуры атмосферных фронтов, перемещение фронтов. Объективный анализ фронтов. | 2 | |
| | ЛЗ15. Анализ воздушных масс и фронтов (л. 2.11 и л. 2.12) | 4 | 7 |
| | Контрольная работа | | 15 |
| Рубежный контроль 2 | | | 100 |
| Итоговый контроль (экзамен) | | | 100 |
| ИТОГО за дисциплину | | | 100 |

Декан
факультета географии и
природопользования

Актымбаева А.С.

Председатель АК
по качеству преподавания и обучения

Кошим А. Г.

Зав. кафедрой
метеорологии и гидрологии

Нысанбаева А.С.

Лектор, ст.преподаватель кафедры
метеорологии и гидрологии

Ахметова С.Т.