**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет географии и природопользования**

**Кафедра метеорологии и гидрологии**

**Образовательная программа по специальности**

**«6В05204-Метеорология»**

**ПРОГРАММА ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА**

Осенний семестр, 2024-2025 учебный год

**Для итоговой оценки по дисциплине**

**82187 «Синоптическая метеорология I»**

Объем 5 кредитов ECTS

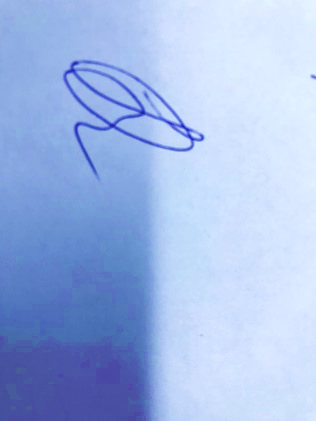
2024 г

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

Протокол № 5 от «22» октября 2024 г.



Зав. кафедрой метеорологии и гидрологии А.С. Нысанбаева

**ВВЕДЕНИЕ**

Цель курса: сформировать у студентов системное представление о закономерностях развития атмосферных процессов и определяемых ими изменений погоды.

Письменный экзамен: традиционный – ответы на вопросы

Место проведения: в аудитории КазНУ им. аль-Фараби.

Формат экзамена – оффлайн.

Экзаменационный контроль

По итогам экзамена на каждого студента заполняется протокол.

Продолжительность

Время подготовки определяется экзаменатором.

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

Критерии оценки и аттестации

Критериальное оценивание: оценка результатов обучения по дескрипторам (проверка сформированности компетенций на промежуточном контроле и экзаменах).

Суммативное оценивание: оценка активности работы в аудитории

Формула расчета итоговой оценки:

Итоговая оценка по дисциплине=(MC1+MC2)/2∙0,6+0,1МТ+0,3 Итоговый экзамен

**Шкала оценки**

95% - 100%: А 90% - 94%: А-

85% - 89%: В+ 80% - 84%: В 75% - 79% : В-

70% - 74%: С+ 65% - 69%: С 60% - 64%: С-

55% - 59%: D+ 50% - 54%: D- 0% -49%: F

**РУБРИКАТОР ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

**ПО ФАКУЛЬТЕТУ ГЕОГРАФИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**БАКАЛАВР СТАНДАРТНЫЙ ЭКЗАМЕН: ПИСЬМЕННО**

**Дисциплина**: **Синоптическая метеорология I**. **Форма:** стандартный письменный/оффлайн**. Платформа:** Система Univer

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Балл**  **Критерий** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **Отлично** | **Хорошо** | **Удовлетворительно** | **Неудовлетворительно** | |
| **90–100 баллов** | **70–89 баллов** | **50–69 баллов** | **25–49 баллов** | **0–24 баллов** |
| **33 балла** | **( 1 вопрос - 30-33)** | **(1 вопрос 23-29)** | **(1 вопрос 17-23)** | **( 1 вопрос 8-16)** | **(1 вопрос 0-8)** |
| **1. Знание и понимание**  **теории и концепции**  **курса** | Ответ содержит  исчерпывающее  раскрытие всех трех  вопросов (в пределах  полученных знаний),  развернутую  аргументацию каждого  вывода и утверждения,  построен логично и  последовательно,  подкреплен примерами  из разработанных тем  аудиторных занятий. | Ответ содержит полное,  но не исчерпывающее  освещение всех  вопросов, сокращенную  аргументацию основных  положений, допускает  нарушение логики и  последовательности  изложения материала, а  теоретические вопросы  не подкрепляет  иллюстративным  материалом. В ответе  допускаются  стилистические ошибки,  неточное употребление  терминов. | Ответ содержит неполное  освещение предложенных в  билете вопросов,  поверхностно  аргументирует основные  положения, в изложении  допускает композиционные  диспропорции, нарушения  логики и  последовательности  изложения материала, не  иллюстрирует теоретические положения примерами из  разработанных конспектов  аудиторных занятий. | Неправильное  освещение  поставленных вопросов,  ошибочная  аргументация,  фактические и речевые  ошибки, допущение  неверного заключения. | Незнание основных  понятий, законов  физики;  Нарушение Правил  проведения итогового  контроля. |
| **33 балла** | **( 2 вопрос - 30-33)** | **(2 вопрос 23-29)** | **(2 вопрос 17-23)** | **( 2 вопрос 8-16)** | **(2 вопрос 0-8)** |
| **2. Применение избранной**  **методологии** | Полное выполнение  учебного задания,  развернутый,  аргументированный  ответ на поставленный  вопрос с последующим  решением практических  задач по направлению обучения; | Частичное выполнение  учебного задания,  неполный, местами  аргументированный  ответ на поставленный  вопрос с неполным  решением практических  задач; неграмотное  использование научного языка; | Материал излагается  фрагментарно, с  нарушением логической  последовательности,  допущены фактические и  смысловые неточности,  теоретические знания  географо-экологического, (технического)  профиля использованы  поверхностно. | Нерациональный метод  решения задачи или  недостаточно  продуманный план  ответа; неумение решать  задачи, выполнять  задания в общем виде;  допущение ошибок и  недочетов,  превосходящее норму. | Неумение применять  знания, методы  для решения практических задач;  неумение делать  выводы и обобщения.  Нарушение Правил  проведения  итогового контроля. |
| **34 балла** | **(3-вопрос 31-34)** | **3-вопрос 24-30 )** | **(3-вопрос 17-23)** | **(3- вопрос 9-17)** | **(3- вопрос 0-9)** |
| **3. Оценивание и**  **анализ выбранной методики решения практической задачи, обоснование полученного результата** | Последовательное,  логичное и правильное  обоснование научных  положений и  примененной методики и технологии, грамотное написание теста научным языком, допускаются небольшие  неточности в изложении материала, которые не влияют на сделанные выводы, визуализация результатов обоснования в виде табличных и графических данных. | Допускаются 3-4  неточности в  использовании  понятийного материала метеорологического направления,  имеются незначительные погрешности в обобщениях и выводах, которые не влияют на хороший общий уровень выполненного задания. | Выводы по применимости  обоснованных научных  положений неконкретны и  неубедительны, имеются  стилистические и грамматические ошибки, а также неточности в обработке данных и в полученных результатах; | Задание выполнено с  грубейшими ошибками,  ответы на вопросы  неполные, понятийный  материал и аргументация использованы слабо. | Задание не  выполнено,  отсутствуют ответы  на поставленные  вопросы, материалы и инструменты анализа не использованы. Нарушение Правил проведения итогового контроля. |

**Содержание тем**

1. Предмет и метод синоптической метеорологии.
2. Основные этапы развития синоптической метеорологии.
3. Всемирная служба погоды (ВСП).
4. Современная организация службы погоды в республике Казахстан.
5. Международное сотрудничество в области синоптической метеорологии.
6. Метеорологическая информация, используемая в синоптическом анализе и прогнозе погоды.
7. Способы получения и представления метеорологической информации в виде, удобном для синоптического анализа и прогноза. Их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
8. Краткая характеристика основных средств синоптического анализа. Синоптические приземные карты погоды. Техника составления и оформления анализа приземных карт.
9. Карты барической топографии (БТ). Техника их составления. Оформление анализа карт абсолютной топографии (АТ) и карт относительной топографии (ОТ).
10. Общая характеристика вспомогательных синоптических карт. Их составление и анализ. Применение их при анализе и прогнозе погоды.
11. Выявление и исправление ошибочных данных на приземных картах погоды и КБТ.
12. Поле атмосферного давления. Дифференциальные характеристики поля давления. Угол наклона изобарической поверхности. Изменение давления во времени (анализ уравнения тенденции).
13. Формы барического рельефа.
14. Характеристика систем пониженного и повышенного давления. Соотношение сил в циклоне и антициклоне.
15. Приземные деформационные поля. Особенности высотных барических полей. Высотные деформационные поля (ВДП) и их преобразования.
16. Высотная фронтальная зона (ВФЗ). Планетарная высотная фронтальная зона (ПВФЗ).
17. Особенности анализа поля ветра и его характеристики. Геострофическая и градиентная модели связи полей давления и ветра. Связь геострофического ветра с действительным.
18. Географические и сезонные особенности полей давления и температуры воздуха.
19. Струйные течения в атмосфере.
20. Трансформационные изменения свойств воздушных масс. Орографические влияния на характеристики воздушных масс.
21. Термические системы. Связь поля температуры с полями других метеорологических величин.
22. Изменение температуры воздуха во времени у поверхности Земли и в свободной атмосфере. Факторы локального изменения температуры воздуха.
23. Характеристики влажности, используемые в синоптическом анализе. Факторы локального изменения влажности во времени.
24. Виды вертикальных движений воздуха, их пространственно-временной масштаб и связь с погодными условиями.
25. Качественная оценка знака и интенсивности упорядоченных вертикальных движений воздуха по структуре барического поля.
26. Понятие воздушной массы (ВМ). Условия формирования ВМ, понятие очага формирования ВМ. Классификации ВМ.
27. Характеристика погоды в теплых и холодных воздушных массах различной стратификации в разные сезоны года. Очаги их формирования.
28. Трансформация воздушных масс.
29. Атмосферные фронты: теплый, холодный, фронты окклюзии.
30. Фронтогенез и фронтолиз.

**Литература**

Основная:

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

Дополнительная:

1. Практикум по синоптической метеорологии/ под ред. В.И.Воробьева. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. 288 с.
2. C. Donald Ahrens «Meteorology Today» Genegage Learinung, 9 ed. 2008, ISBN 0495555738
3. Jonn Walace, Peter Hobbs «Atmospheric Science» ISBN 9780127329512. Printbook, Relese Date 2009
4. Vorobyev V.I., Tarakanov G.G. Introduction to synoptic meteorology. Manuel. Спб. Изд. РГГМУ, 2005 – 40 рр.