

**Приложение 2 к РПД Б1.О.20.04 Метеорология и климатология
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили) Экономика. География
Форма обучения – очная
Год набора - 2021**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Экономика. География
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.20.04 Метеорология и климатология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

2. Перечень компетенций

ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
-------	--

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции / разделы, темы дисциплины	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1	2	3	4	5	6
Состав и строение атмосферы.	ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<ul style="list-style-type: none"> – устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс – типы атмосферных фронтов, погода, климат. 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. 	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – лабораторные работы по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); – зачет.
Солнечная радиация. Тепловой режим атмосферы.	ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<ul style="list-style-type: none"> – устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс – типы атмосферных фронтов, погода, 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и 	<ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных 	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – лабораторные работы по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий

		климат.	предметных результатов обучения.	компьютерных сетях.	по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); – зачет.
Атмосферное давление и ветер. Циклоны и антициклоны. Типы ветров. Общая циркуляция атмосферы.	ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	– устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс типы атмосферных фронтов, погода, климат.	– пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.	– понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	– ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – лабораторные работы по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); – зачет.
Влага в атмосфере. Облака. Осадки. Туманы.	ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	– устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс типы атмосферных фронтов, погода, климат.	– пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.	– понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	– ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); – зачет.

<p>Воздушные массы и атмосферные фронты.</p>	<p>ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс – типы атмосферных фронтов, погода, климат. 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. 	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); зачет.
<p>Погода и климат.</p>	<p>ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройства метеорологических приборов и правила работы с ними; – базовые понятия курса: атмосфера, метеорологические элементы, типы воздушных масс – типы атмосферных фронтов, погода, климат. 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться метеорологическими приборами. – определять метеорологические условия; – использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом дисциплины; – методами обработки, анализа и синтеза информации; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях. 	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы, обсуждение, дополнения, выполнение заданий практических (семинарских) занятий по разделу; – презентация; – доклад по теме раздела; – реферат по теме раздела; – конспект лекций по разделу; – конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий по разделу; – контрольное тестовое задание (часть заданий); зачет.

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее;
«хорошо» – 81-90 баллов

«удовлетворительно» – 61-80 баллов
«отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Критерии оценки конспекта лекций

Баллы	Характеристики конспекта лекций
10	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта полностью отвечает теме и содержанию лекций.
9	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Но имеются незначительные погрешности при выполнении конспекта.
8	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 10-15 % от общего объема лекций.
7	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 16-20 % от общего объема лекций.
6	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 21-30 % от общего объема лекций.
5	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 31-40 % от общего объема лекций.
4	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 41-50 % от общего объема лекций.
3	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 51-60 % от общего объема лекций.
2	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 61-70 % от общего объема лекций.
1	Конспект лекций составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию лекций. Количество погрешностей составляет 71-80 % от общего объема лекций.
0	Конспект лекций составлен не в полном объеме. Не представлены термины и определения. Структура конспекта не отвечает теме и содержанию лекций. Имеется большое количество орфографических и стилистических ошибок. Количество погрешностей составляет 81-100 % от общего объема лекций.

4.2. Критерии оценки работы на практических (семинарских) занятиях

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none">– студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;– делает выводы и обобщения;

	<ul style="list-style-type: none"> – свободно владеет понятиями; – выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме.
3	<ul style="list-style-type: none"> – студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой основных понятий; – выполняет задания для самостоятельной работы в полном объеме, но с незначительными погрешностями.
1	<ul style="list-style-type: none"> – тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой понятий; – выполняет задания для самостоятельной работы не в полном объеме.
0	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил значительной части проблемы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений; – не владеет понятийным аппаратом; – не выполняет заданий для самостоятельной работы.

4.3. Критерии оценки конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий

Баллы	Характеристики конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий
10	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Отсутствуют орфографические и стилистические ошибки.
9	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Имеются незначительные погрешности при выполнении конспекта.
8	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 10 % от общего объема конспекта.
7	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей

	составляет 15-20 % от общего объема конспекта.
6	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 21-30 % от общего объема конспекта.
5	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 31-40 % от общего объема конспекта.
4	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 41-50 % от общего объема конспекта.
3	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 51-60 % от общего объема конспекта.
2	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 61-70 % от общего объема конспекта.
1	Конспект ответов на вопросы практических (семинарских) занятий составлен в полном объеме. Представлены термины и определения. Структура конспекта отвечает теме и содержанию занятий. Количество погрешностей составляет 71-80 % от общего объема конспекта.
0	Имеются значительные погрешности при выполнении конспекта ответов на вопросы практических (семинарских) занятий. Количество погрешностей составляет 81-100 % от общего объема конспекта. Не представлены термины и определения. Структура конспекта не отвечает теме и содержанию занятий. Имеется большое количество орфографических и стилистических ошибок.

4.4. Критерии оценки работы на лабораторных занятиях

Баллы	Характеристики выполнения студентом лабораторной работы
5	Студент выполнил задания лабораторной работы в полном объеме.
3	Студент выполнил задания лабораторной работы не в полном объеме. Количество погрешностей составляет до 50 %.
1	Студент выполнил задания лабораторной работы не в полном объеме. Количество погрешностей составляет от 51 до 90 %.
0	Студент не выполняет заданий лабораторной работы. При выполнении заданий лабораторной работы количество погрешностей составляет от 91 до 100%.

4.5. Критерии оценки выступления с докладом

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; – уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;

	<ul style="list-style-type: none"> – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет понятиями.
4	<ul style="list-style-type: none"> – студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой основных понятий.
3	<ul style="list-style-type: none"> – тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой понятий.
0	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил значительной части проблемы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений; – не владеет понятийным аппаратом.

4.6. Критерии оценки реферата

Баллы	Характеристики выполнения реферата
5	<ul style="list-style-type: none"> – студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; – уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет понятиями; – реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению.
4	<ul style="list-style-type: none"> – студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой основных понятий; – реферат оформлен в соответствии с требованиями к оформлению, но имеются незначительные погрешности в оформлении.
3	<ul style="list-style-type: none"> – тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только

	<p>основной литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой понятий; – имеются незначительные отступления от требований к оформлению реферата.
0	<ul style="list-style-type: none"> – студент не усвоил значительной части проблемы; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений; – не владеет понятийным аппаратом; – оформление реферата не соответствует требованиям к его оформлению.

4.7. Критерии оценки презентации

Структура презентации	Максимальное количество баллов
Содержание	
Сформулирована цель работы	0,5
Понятны задачи и ход работы	0,5
Информация изложена полно и четко	0,5
Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Сделаны выводы	0,5
Оформление презентации	
Единый стиль оформления	0,5
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
Ключевые слова в тексте выделены	0,5
Эффект презентации	
Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
Максимальное количество баллов	5
Окончательная оценка:	

4.8. Шкала оценивания контрольного тестового задания

Баллы	Характеристика выполнения контрольного тестового задания
10	Все задания выполнены.
8	Все задания выполнены. Но есть небольшие погрешности.
6	Все задания выполнены. Количество погрешностей составляет до 15 % от общего объема работы.
5	Все задания выполнены. Количество погрешностей составляет от 16 до

	30% от общего объема работы.
4	Все задания выполнены. Определения понятий и структура промышленного комплекса представлены частично. Количество погрешностей составляет от 31 до 45 % от общего объема работы.
3	Все задания выполнены. Количество погрешностей составляет от 46 до 60 % от общего объема работы.
2	Не все задания выполнены. Количество погрешностей составляет от 61 до 75 % от общего объема работы.
1	Не все задания выполнены. Количество погрешностей составляет от 76 до 90 % от общего объема работы.
0	Задания не выполнены. При выполнении заданий количество погрешностей составляет от 91 до 100 %.

4.9. Критерии оценки на зачете

Среди основных критериев оценки ответа студента следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания на практике;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Максимальное количество баллов на зачете – 40:

Вопрос 1 – 20 баллов.

Вопрос 2 – 20 баллов.

- от 17 до 20 баллов - студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, аргументировано и логически стройно применяет теоретические положения при анализе информации;
- от 13 до 16 баллов - студент твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе информации;
- от 6 до 12 баллов - студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания для анализа информации;
- 5 баллов и ниже - студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

5.1. Контрольное тестовое задание (типичное)

Тема 1. Состав и строение атмосферы.

1. Основным газом атмосферы является:
 - а) кислород; б) азот; в) углекислый газ.
2. Тепличный эффект атмосферы вызывает:
 - а) аргон; б) озон; в) углекислый газ.

Тема 2. Солнечная радиация. Тепловой режим атмосферы.

3. Наибольшим процентом усвоения солнечной радиации до 98% отличается:
а) поверхность океанов в тропиках; б) снежный покров Антарктиды; в) таежный лес.
4. При восходящих движениях воздуха температура в нем:
а) растет; б) останется неизменной; в) понижается.

Тема 3. Атмосферное давление и ветер. Циклоны и антициклоны. Типы ветров. Общая циркуляция атмосферы.

5. Ветер направлен по:
а) барическому градиенту; б) под углом к нему; в) в противоположную сторону.
6. Погода на теплом фронте формируется в результате:
а) упорядоченного натекания теплого воздуха на клин холодного; б) нисходящего движения теплого воздуха по клину холодного; в) неподвижного состояния теплого воздуха.
7. Азиатские тайфуны образуются на атмосферном фронте:
а) арктическом; б) умеренном; в) тропическом.
8. Циклоны умеренных широт отклоняются к северу под воздействием:
а) проникновения в их теплый сектор арктического воздуха; б) влияния ускорения силы Кориолиса; в) силы трения воздуха о подстилающую поверхность.
9. Наибольшей величины положительная температура воздуха зафиксирована:
а) в субтропиках Африки; б) в субтропиках Северной Америки; в) в тропиках Азии.

Тема 4. Влага в атмосфере. Облака. Осадки. Туманы.

10. За год на острове... выпадает столько атмосферных осадков, сколько в районе города Черапунжи:
а) Яве; б) Цейлоне; в) Кауаи.
11. Возникновение тропических пустынь на западных побережьях Южной Америки и Южной Африки в основном обусловлено наличием:
а) субтропических океанических антициклонов; б) ритмичностью поступления солнечной радиации; в) горного рельефа.

Тема 5. Воздушные массы и атмосферные фронты.

12. Жаркими и сухими свойствами обладают воздушные массы:
а) умеренные; б) тропические; в) экваториальные.

Тема 6. Погода и климат.

13. Генетическая классификация климатов принадлежит:
а) Кеппену; б) Алисову; в) Берчу.

Ключ к контрольному тесту

Номер вопроса	Номер ответа		
1		б)	
2			в)
3	а)		
4			в)
5		б)	в)
6	а)		
7			в)

8	а)		
9	а)		
10			в)
11	а)		
12		б)	
13		б)	

5.2. Типовые темы докладов, рефератов и презентаций

1. Проблема прогноза климата будущего.
2. Крупномасштабные изменения климата.
3. Система мониторинга атмосферы.
4. Климат Мурманска.

5.3. Вопросы к зачету

1. Состав и строение атмосферы.
2. Солнечная радиация, ее изменение при прохождении через атмосферу. Суммарная радиация, распределение.
3. Усвоение солнечной радиации Землей. Альbedo. Земное и эффективное излучение. Оранжевый эффект атмосферы.
4. Радиационный баланс Земли. Географическое распределение.
5. Нагревание и охлаждение воздуха. Изменение температуры с высотой.
6. Распределение тепла у земной поверхности.
7. Характеристики влажности воздуха. Испарение и испаряемость.
8. Конденсация и сублимация в атмосфере. Туман.
9. Атмосферные осадки, их виды.
10. Атмосферное давление. Изменение давления и плотности с высотой.
11. Международная стандартная атмосфера. Справочная атмосфера.
12. Ветер: его направление, скорость.
13. Воздушные массы и атмосферные фронты. Погода на теплом и холодном фронтах.
14. Циклоны и антициклоны, их образование и развитие. Погода в циклонах и антициклонах.
15. Общая циркуляция атмосферы.
16. Муссоны внетропических и тропических широт.
17. Местные ветры.
18. Как влияет альbedo земной поверхности на распределение яркости по небосводу.
19. Видимость в атмосфере. Видимость огней.
20. Рефракция света в атмосфере. Миражи.
21. Гало и венцы.
22. Радуга.
23. Электропроводность атмосферы.
24. Условия возникновения молнии. Формы молний (коронные – огни святого Эльма, линейные, шаровые).
25. Способы грозозащиты.
26. Зависимость скорости звука от атмосферных движений.
27. Акустическое зондирование атмосферы.
28. Погода и ее типы. Служба погоды в России. Прогноз погоды.
29. Основные элементы погоды.

30. Климат: определение понятия; факторы, играющие роль в формировании климата.
31. Разнообразие климата Земли. Характеристика климатических поясов и областей.
32. Изменение климата.