

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

Утверждаю:

Первый проректор-проректор по
учебной работе

(подпись) (Ф.И.О.)

/ Овчинников Д.Е.

« 24 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метеорология

Код специальности: 20.02.01

Наименование специальности: Экологическая безопасность природных комплексов

Форма обучения: очная

Курс обучения: 1

Семестр обучения: 2

Самара 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

1.1.Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Метеорология» является обязательной частью общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина ОП.05 «Метеорология» обеспечивает формирование общих компетенций по ФГОС специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 03; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09.; ПК 1.1, ПК 1.4.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4.	- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений, - анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени; - кодировать метеорологическую информацию.	- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере; - метеорологические величины и единицы их измерения; - типовой порядок метеорологических наблюдений; - устройство и порядок работы с метеорологическими приборами, - процесс обработки результатов метеорологических наблюдений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	34
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объём образовательной программы	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	26
лабораторные занятия	-
консультации	-
промежуточная аттестация	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и проведение метеорологических наблюдений		34	
Тема1.1. Основные метеорологические понятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК-1.4
	1. Предмет и задачи метеорологии. Связь метеорологии с другими науками о Земле. Понятие о погоде и климате. Атмосфера. Строение и состав атмосферы. Физические процессы, протекающие в атмосфере. Метеорологические величины и атмосферные явления. Температура воздуха. Атмосферное давление. Влажность воздуха. Ветер. Параметры ветра. Облачность. Атмосферные осадки. Виды осадков. Снежный покров.	2	
	2. Метеорологические наблюдения. Основные требования к организации и проведению метеорологических наблюдений. Организация метеорологических наблюдений. Программа метеорологических наблюдений. Типовой порядок наблюдений. Сроки метеорологических наблюдений. Требования к метеорологическим наблюдениям и приборам. Запись и обработка результатов метеорологических наблюдений. Методы, средства и производство измерений за температурой воздуха, атмосферным давлением, влажностью воздуха, ветром.		
Тема 1.2.Тепловой режим атмосферы, почвы и водоемов	Содержание учебного материала	8	ОК 01-09, ПК 1.1, ПК-1.4
	1. Тепловой режим атмосферы. Характеристики теплового режима атмосферы. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Вертикальный градиент температуры воздуха. Тепловой режим почвы. Характеристики теплового режима почвы. Процессы нагревания и охлаждения почвы. Распространение колебаний температуры вглубь почвы.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 1. Измерение температуры поверхности почвы, воздуха.	6	
Тема 1.3. Измерение характеристик влажности воздуха	Содержание учебного материала	2	
	1. Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный психрометр. Расчет характеристик влажности воздуха.	2	
Тема 1.4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными	Содержание учебного материала	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 2. Определение количества и форм облаков. Измерение количества атмосферных осадков.	8	

осадками, снежным покровом			
Тема 1.5.Измерение атмосферного давления	Содержание учебного материала	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Измерение атмосферного давления с помощью чашечного барометра и барометра-анероида. Запись и обработка результатов измерений.	4	
Тема 1.6.Измерение параметров ветра	Содержание учебного материала	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 4. Измерение параметров ветра с помощью флюгера Вильда и анемометра чашечного.	4	
Тема 1.7. Кодирование метеорологической информации	Содержание учебного материала	6	
	1.Общие сведения о получении, сборе и передаче метеорологической информации в центры обработки и потребителям. Назначение, структура и правила кодирования разделов и групп КН-01.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 5. Кодирование метеорологической информации по коду КН-01	4	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Метеорологические приборы и наблюдения»

Аудитория № 126

Аудитория практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена: комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Метеорологические приборы и наблюдения»; комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Учебная практика (метеорологические наблюдения)»; стол лабораторный; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» (анемометр, барометр, гигрометр, ветромер); термогигрометр с функцией отображения давления Testo 622; Барометр-анероид контрольный М-67; Барометр Молчанова; Барометр М67; термометр ртутный стеклянный; термометр ТРМ жид. От -50 до +50; лабораторная химическая посуда общего и специального назначения; комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000.

Аудитория оборудована специализированной мебелью: шкафы и тумбы для хранения литературы и учебных материалов, столы и стулья для обучающихся, стол с ящиками для хранения, стол и стул для преподавателя; доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

3.2.1. Печатные издания

1. Метеорологические приборы и измерения: Учебник для гидрометеорол. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1978. - 392 с.
2. Атмосфера : Справ. / ; [Ред.кол.:Ю.С.Седунов и др.]- Л., Гидрометеиздат, 1991.- 509 с.
3. Системы получения и передачи метеорологической информации / А. А. Кмито [и др.]- Л., Гидрометеиздат, 1971.- 472 с.
4. Астапенко, П.Д. Вопросы о погоде : (Что мы о ней знаем и чего не знаем) .- 2-е изд.,испр.и доп..- Л., Гидрометеиздат, 1986.- 389 с.
5. Приборы и средства автоматизации: Отрасл.каталог.- М. // Ч.5: Приборы метеорологические,аэрологические,гидрологические.- 69 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Введение в синоптическую метеорологию: учебное пособие / Воробьев В.И., Тараканов Г.Г., Российский государственный гидрометеорологический университет: 2005.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|17899
2. Основные понятия синоптической метеорологии: учебное пособие / Воробьев В.И., Российский государственный гидрометеорологический университет: 2003.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|12506
3. Основы метеорологии и климатологии: учебное пособие / Русин И.Н., Арапов П.П., Российский государственный гидрометеорологический университет: 2008.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu|iprbooks|17954

3.2.3. Дополнительные источники

1. Изменение № 1 к Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть I. Метеорологические наблюдения на станциях. // Л. Гидрометеиздат. — 1985 г. — 58 с.

2. Изменение № 2 к Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть I. Метеорологические наблюдения на станциях. // Л. Гидрометеоиздат. — 1985 г. — 12 с
3. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть 1 : Учебник для гидрометеорол. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград: Гидрометеоиздат, 1978. - 392 с.
4. РД 52.04.107-86. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 1. Наземная подсистема получения данных о состоянии природной среды. Основные положения и нормативные документы (с 01.01.2009 в части разделов 2 и 3 заменен на РД 52.04.567-2003)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - физическая сущность процессов и явлений в атмосфере; - метеорологические величины, и единицы их измерения; - типовой порядок метеорологических наблюдений за метеорологическими величинами и явлениями; - устройство и порядок работы с метеорологическими приборами, - процесс обработки результатов метеорологических наблюдений. 	<ul style="list-style-type: none"> понимание физических процессов и явлений в атмосфере; приводит примеры метеорологических величин, указывает единицы измерения метеорологических величин; - понимание типового порядка метеорологических наблюдений; - устройство и порядок работы с метеорологическими приборами, - понимание процесса обработки результатов метеорологических наблюдений. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений, анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени; кодировать метеорологическую информацию. 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрация измерения метеорологических величин и обработки результатов измерений, демонстрация анализа причин изменения метеорологических параметров в пространстве и времени; демонстрация кодирования метеорологическую информацию. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.</p>

Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине

ОП.05. «Метеорология»
(шифр и наименование дисциплины)

для направления 20.02.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

Профиль (квалификация) Техник - эколог
(наименование профиля)

2026

(год приема на образовательную программу)

Контролируемая (ые) компетенция(и):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ВД 1 Экологический мониторинг окружающей среды;

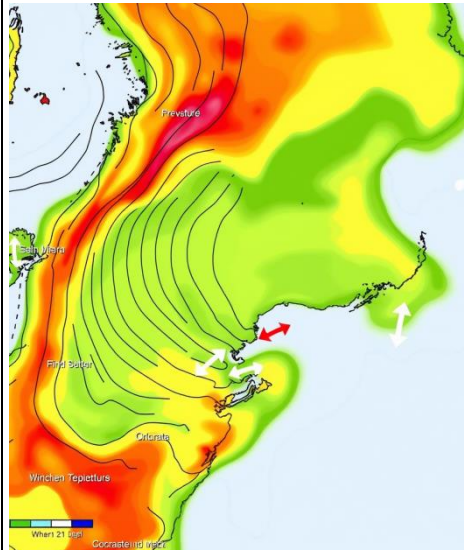
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды;

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий;

(шифр и наименование компетенции(й))

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
Шифр и наименование компетенции № 1					
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам					
1.	Прочитайте текст и дополните фразу: Большую роль в метеорологии играют долгосрочные _____.	Прогнозы	Открытый на дополнение	2	2
2.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа: Из перечисленных факторов на климат местности влияют: А) Географическая широта Б) Высота над уровнем моря В) Цвет почвы Г) Океанические течения	А, Б, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2
3.	Прочитайте вопрос и выберите	А	Закрытый с	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
	правильный ответ: Погода это: А) совокупность значений метеорологических элементов; Б) свойства гидросферы; В) фактор литосферы; Г) изменения биосферы.		однозначным выбором варианта ответа								
4.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Объясните, почему температура почвы изменяется медленнее, чем температура воздуха.	Почва более плотная, чем воздух, и передает тепло постепенно. Кроме того, почва плохо проводит тепло через свои слои, что также способствует замедлению изменений температуры.	Открытый с развернутым ответом	3	3						
5.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа: Охлаждению атмосферы способствуют следующие явления: А) Испарение воды Б) Конденсация водяного пара В) Наличие облачности Г) Увеличение углекислого газа	А, В	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
Шифр и наименование компетенции № 2 ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;											
6.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Для численного моделирования чаще всего используется программное обеспечение: А) Microsoft Excel Б) MATLAB В) WRF (Weather Research and Forecasting) Г) Adobe Photoshop	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
7.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа: Укажите, какие технологии применяются для сбора метеорологических данных: А) Спутниковая съемка Б) Дроны В) Метеостанции Г) Телескопы	А, Б, В	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
8.	Установите соответствие между технологией и ее применением: ТЕХНОЛОГИЯ: 1.Спутниковая съемка	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	В	Б	А	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3									
В	Б	А									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
	<p>2.Численное моделирование</p> <p>3.ГИС (геоинформационные системы)</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ:</p> <p>А) Создание карт погодных явлений</p> <p>Б) Прогнозирование атмосферных процессов</p> <p>В) Наблюдение за облачностью и осадками</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3							
1	2	3									
9.	<p>Прочитайте текст вопроса и запишите ответ.</p> <p>Метеорологическая станция собирает данные каждые 10 минут. Укажите, сколько данных будет собрано за сутки (24 часа).</p> <p>В ответе запишите только соответствующее число.</p>	144	Открытый на дополнение (задача)	3	3						
10.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>На изображении показана карта погоды, созданная с помощью ГИС. Укажите, какую метеорологическую информацию она отображает.</p> 	Распределение давления, температуры и направления ветра.	Открытый с развернутым ответом	3	3						
Шифр и наименование компетенции № 3 ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях											
11.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>Укажите, какие факторы влияют на формирование облаков.</p> <p>А) Температура воздуха</p> <p>Б) Влажность воздуха</p> <p>В) Скорость ветра</p> <p>Г) Высота над уровнем моря</p>	А, Б, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
12.	<p>Установите правильную последовательность этапов формирования дождя:</p> <p>А) Конденсация водяного пара Б) Подъем теплого воздуха В) Формирование капель дождя</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую</p>	Б, А, В	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2
13.	<p>Установите правильную последовательность этапов обработки метеорологической информации:</p> <p>А) Сбор данных на метеостанции Б) Передача данных в центр обработки В) Кодирование данных в стандартный формат Г) Анализ данных и составление прогноза</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую</p>	А, В, Б, Г	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2
14.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>Укажите, какое метеорологическое явление может привести к росту цен на сельскохозяйственную продукцию:</p> <p>А) Сильные дожди Б) Засуха В) Умеренная температура Г) Снегопад</p>	А, Б, В	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2
15.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Для оценки качества воздуха в городе используется метод:</p> <p>А) Метеорологическое моделирование Б) Биологический мониторинг В) Социологический опрос Г) Изучение исторических данных</p>	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
Шифр и наименование компетенции № 4 ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;					
16.	<p>Установите правильную последовательность этапов создания прогноза погоды в порядке их реализации:</p> <p>А) Сбор данных с метеостанций Б) Моделирование погодных процессов В) Анализ данных и выявление закономерностей Г) Передача прогноза потребителям</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую</p>	А, В, Б, Г	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2
17.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p>	А	Закрытый с однозначным выбором	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	Ключевую роль в нагревании водоемов играет процесс: А) Конвекция Б) Излучение В) Теплопроводность Г) Испарение		варианта ответа														
18.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа: Укажите факторы, которые влияют на влажность воздуха: А) Температура воздуха Б) Атмосферное давление В) Наличие водоемов Г) Высота над уровнем моря	А, В, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2												
Шифр и наименование компетенции № 5 ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста																	
19.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой регион России считается самым холодным: А) Якутия Б) Камчатка С) Мурманская область Д) Чукотка	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												
20.	Установите соответствие между названиями климатических зон России с их характеристиками: КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ 1. Арктический климат 2. Умеренно-континентальный климат 3. Резко континентальный климат ХАРАКТЕРИСТИКИ А) Холодные зимы, короткое лето, большая годовая амплитуда температур Б) Морозные зимы, полярная ночь, низкие осадки В) Умеренные зимы, теплые лето, достаточное количество осадков Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	Б	В	А	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3															
1	2	3															
Б	В	А															
21.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какое явление чаще всего наблюдается в европейской части России весной: А) Грозы Б) Паводки В) Ураганы Г) Засухи	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
22.	Прочитайте текст и дополните фразу: Основным источником данных для долгосрочных прогнозов погоды в России являются _____.	метеорологическое спутники	Открытый на дополнение	2	2						
Шифр и наименование компетенции № 6 ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения											
23.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа: Укажите, какие из перечисленных факторов влияют на климат региона: А) Географическая широта Б) Рельеф местности В) Время суток Г) Океанические течения	А, В, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
24.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Самая жаркая пустыня мира, расположенная в Южной Америке, называется: А) Сахара Б) Атакама В) Гоби Г) Калахари	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
25.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Регион России, который считается самым холодным на планете, это: А) Красноярский край Б) Республика Саха (Якутия) В) Мурманская область Г) Чукотский автономный округ	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
26.	Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа: Укажите, какие из перечисленных факторов влияют на формирование климата в европейской части России: А) Близость Атлантического океана Б) Высокие горы В) Влияние западного переноса воздушных масс Г) Океанические течения	А, В	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
27.	Установите соответствие между регионами России и их характерными климатическими особенностями: РЕГИОН: 1.Республика Саха (Якутия) 2.Краснодарский край 3.Камчатский край КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ: А) Умеренно континентальный климат с теплым летом и мягкими зимами	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3									
Б	А	В									

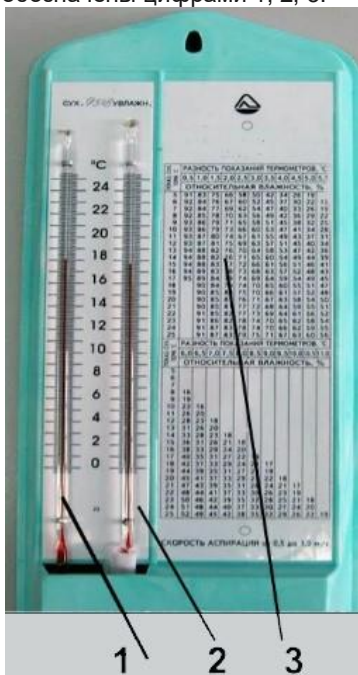
№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	<p>Б) Резко континентальный климат с экстремально низкими температурами зимой.</p> <p>В) Муссонный климат с обильными осадками летом и холодной зимой.</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3													
1	2	3															
Шифр и наименование компетенции № 7 ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях																	
28.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Укажите, какой показатель чаще всего используется для оценки качества атмосферного воздуха:</p> <p>А) Уровень кислотности осадков Б) Концентрация углекислого газа В) Индекс качества воздуха (ИКВ) Г) Скорость ветра</p>	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												
29.	<p>Установите соответствие между типом документа и его содержанием:</p> <p>ТИП ДОКУМЕНТА: 1. Климатический отчет 2. Отчет о выбросах 3. Экологический паспорт</p> <p>СОДЕРЖАНИЕ: А) Данные о загрязнении от конкретного предприятия Б) Обобщенные данные о климатических изменениях В) Информация о выбросах загрязняющих веществ</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	Б	В	А	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3															
1	2	3															
Б	В	А															
30.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>В результате загрязнения атмосферы могут возникнуть следующие последствия:</p> <p>А) Парниковый эффект Б) Кислотные дожди В) Увеличение уровня мирового океана Г) Озоновые дыры</p>	А, Б, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2												
31.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу:</p> <p>Процесс повышения температуры нижних слоев атмосферы из-за увеличения концентрации парниковых газов называется _____.</p>	Парниковый эффект	Открытый на дополнение	2	2												
Шифр и наименование компетенции № 8 ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности:																	

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
32.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Укажите, какой метеорологический фактор оказывает наибольшее влияние на артериальное давление человека?</p> <p>А) Влажность воздуха Б) Атмосферное давление В) Температура воздуха Г) Скорость ветра</p>	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
33.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>Укажите, какие факторы учитываются при оценке воздействия промышленного предприятия на атмосферу:</p> <p>А) Объем выбросов Б) Направление ветра В) Температура воздуха Г) Расположение жилых районов</p>	А, Б, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
34.	<p>Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа:</p> <p>Укажите, какие явления могут возникнуть при резком падении атмосферного давления:</p> <p>А) Ухудшение самочувствия у людей Б) Появление осадков В) Усиление ветра Г) Повышение температуры</p>	А, Б, В	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2						
35.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Образование кислотных дождей связано с выбросами в атмосферу отходов:</p> <p>А) Теплоэлектростанций, работающих на угле; Б) Атомных электростанций; В) Предприятий горнодобывающей промышленности; Г) Предприятий деревообрабатывающей промышленности.</p>	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
36.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу:</p> <p>Метеопатия — это повышенная чувствительность организма к изменениям _____.</p>	погодных условий	Открытый на дополнение	2	2						
37.	<p>Установите соответствие между метеорологическими явлениями и их влиянием на здоровье человека:</p> <p>МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ: 1. Жара 2. Понижение атмосферного давления 3. Повышение влажности</p> <p>ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ:</p>	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	<p>А) Учащение головных болей и мигреней. Б) Обострение сердечно-сосудистых заболеваний. В) Ухудшение состояния при астме и аллергии.</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3													
1	2	3															
38.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Укажите регион России, который считается наиболее благоприятным для проживания людей с метеопатией:</p> <p>А) Краснодарский край Б) Республика Алтай В) Мурманская область Г) Москва</p>	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												
39.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Объясните, почему температура водоемов летом обычно ниже, чем температура воздуха.</p>	Вода имеет высокую теплоемкость, поэтому для ее нагрева требуется больше времени и энергии, чем для нагрева воздуха.	Открытый с развернутым ответом	3	3												
40.	<p>Установите соответствие между явлениями и их описанием:</p> <p>ЯВЛЕНИЕ: 1. Туман 2. Морось 3. Гроза ОПИСАНИЕ: А) Скопление водяных капель у земной поверхности Б) Мелкий дождь с каплями менее 0.5 мм В) Атмосферное явление с молнией и громом</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	А	Б	В	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3															
1	2	3															
А	Б	В															
41.	<p>Прочитайте текст и дополните фразу:</p> <p>Совокупность воздушных течений над земной поверхностью называется _____.</p>	Циркуляция атмосферы	Открытый на дополнение	2	2												
42.	<p>Прочитайте вопрос и выберите два правильных ответа:</p> <p>Укажите, какие явления относятся к осадкам:</p> <p>А) Дождь</p>	А, Б	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин
	Б) Град В) Туман Г) Роса				
43.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Объясните, почему в пустынях наблюдаются резкие перепады температур между днем и ночью.	В пустынях мало влаги и растительности, которые могли бы смягчать колебания температуры.	Открытый с развернутым ответом	3	3
44.	Установите правильную последовательность этапов процесса конденсации водяного пара: А) Остывание воздуха до точки росы Б) Образование капель воды В) Достижение состояния насыщения Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую.	А, В, Б	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2
45.	Прочитайте вопрос и выберите три правильных ответа: Укажите факторы, которые влияют на формирование облаков: А) Температура воздуха Б) Влажность воздуха В) Скорость ветра Г) Высота над уровнем моря	А, Б, Г	Закрытый с многозначным выбором варианта ответа	2	2
46.	Прочитайте текст и дополните фразу: Направление ветра определяется с помощью прибора, который называется: _____.	флюгер	Открытый на дополнение	2	2
47.	Прочитайте текст вопроса и запишите ответ: Скорость ветра составляет 15 м/с. Переведите это значение в км/ч. В ответе запишите только соответствующее число.	54	Открытый на дополнение (задача)	3	3
48.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой из перечисленных факторов является основным источником загрязнения атмосферы: А) Природные пожары Б) Промышленные выбросы В) Вулканическая активность Г) Сельское хозяйство	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
49.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой процесс является	А	Закрытый с однозначным выбором варианта	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
	основным источником тепла для атмосферы: А) Тепловое излучение земной поверхности Б) Прямое поглощение солнечной радиации атмосферой В) Конвекция воздуха Г) Испарение воды		ответа								
50.	Установите правильную последовательность этапов нагрева атмосферы в порядке их протекания: А) Нагревание воздуха Б) Нагревание земной поверхности В) Поглощение солнечной радиации землей Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую	В, Б, А	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2						
Шифр и наименование компетенции № 9 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках											
51.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой документ является основным для фиксации данных о погодных условиях на метеорологической станции: А) Журнал наблюдений Б) Сводка погоды В) Карта атмосферного давления Г) Прогноз погоды	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
52.	Установите правильную последовательность этапов работы с метеорологической документацией в порядке их проведения: А) Анализ данных Б) Регистрация наблюдений В) Архивирование документов Г) Передача данных в центральный орган Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую	Б, А, Г, В	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2						
Шифр и наименование компетенции № 10 ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды											
53.	Прочитайте текст и дополните фразу: Прибор, используемый для измерения влажности воздуха, называется _____.	гигрометр	Открытый на дополнение	2	2						
54.	Установите соответствие между прибором и измеряемой величиной: ПРИБОР: 1.Анемометр	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин						
	<p>2.Осадкомер 3.Барограф ВЕЛИЧИНА: А) Количество осадков Б) Скорость ветра В) Атмосферное давление</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3							
1	2	3									
55.	<p>Установите правильную последовательность этапов работы с дистанционным метеорологическим зондом:</p> <p>А) Запуск зонда Б) Сбор данных о температуре, давлении и влажности В) Передача данных на наземную станцию Г) Анализ полученных данных</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую.</p>	А, Б, В, Г	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2						
56.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Укажите, какой прибор изображен на рисунке и назовите элементы обозначены цифрами 1, 2, 3:</p> 	<p>психрометр гигрометрический 1 - сухой термометр 2 - влажный термометр 3 - психрометрическая таблица</p>	Открытый с развернутым ответом	3	3						
57.	<p>Прочитайте текст вопроса и запишите ответ:</p> <p>Анемометр зафиксировал 1200 оборотов за 10 минут. Известно, что один оборот соответствует 1 метру пути ветра. Определите скорость ветра в м/с.</p> <p>В ответе запишите только</p>	2	Открытый на дополнение (задача)	3	3						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	соответствующее число.																
58.	Прочитайте текст вопроса и запишите ответ: Барометр показывает давление 750 мм рт. ст. Выразите это значение в паскалях (Па), если известно, что 1 мм рт. ст. = 133,3 Па. В ответе запишите только соответствующее число.	99975	Открытый на дополнение (задача)	3	3												
59.	Прочитайте текст вопроса и запишите ответ: Воздух имеет абсолютную влажность 10 г/м³, а его температура составляет +20°С. Определите относительную влажность, если максимальная влажность при этой температуре равна 17 г/м³. В ответе запишите только соответствующее число.	58.8	Открытый на дополнение (задача)	3	3												
Шифр и наименование компетенции № 11 ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий;																	
60.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой цвет используется для обозначения осадков на синоптической карте: А) Синий Б) Зеленый В) Красный Г) Черный	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												
61.	Установите соответствие между терминами и их определениями: ТЕРМИНЫ: 1.ГИС 2.Big Data 3.Дистанционное зондирование ОПРЕДЕЛЕНИЯ: А) Технология, используемая для анализа и отображения пространственных данных Б) Метод сбора данных о Земле с использованием спутников или дронов В) Обработка больших объемов данных для выявления закономерностей Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>А</td><td>В</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	А	В	Б	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3															
1	2	3															
А	В	Б															
62.	Выберите правильный ответ и объясните свой выбор: Укажите, какая из следующих технологий наиболее эффективна для мониторинга лесных пожаров: А) GPS Б) Спутниковое зондирование В) Радары	Б Спутниковое зондирование позволяет получать данные о масштабах пожара, температуре поверхности и	Комбинированного типа с выбором одного варианта ответа и обоснованием выбора ответа	3	3												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности, балл	Время на выполнение задания, мин												
	Г) Беспилотные летательные аппараты Ответ поясните.	распространении дыма на больших территориях в режиме реального времени															
63.	Установите соответствие между видом документа и его назначением: ВИД ДОКУМЕНТА: 1.Отчет о выбросах 2.Климатический бюллетень 3.Экологический паспорт предприятия НАЗНАЧЕНИЕ: А) Информация о загрязнении от конкретного предприятия Б) Обобщенные данные о климатических изменениях В) Данные о выбросах загрязняющих веществ Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	В	Б	А	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3															
1	2	3															
В	Б	А															
64.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой метод используется для оценки точности данных в отчетной документации: А) Сравнение с эталонными данными Б) Социологический опрос В) Моделирование климата Г) Изучение исторических данных	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1												
65.	Установите правильную последовательность этапов формирования отчета о состоянии атмосферы: А) Сбор данных о загрязнении Б) Анализ метеорологических условий В) Подготовка рекомендаций по снижению загрязнения Г) Публикация отчета Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую	А, Б, В, Г	Закрытый, установление правильной последовательности	2	2												