

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
_____ Н. С. Пичко
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) _____ (И. О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: **Метеорология**
Индекс: **ОП.05**

Специальность: [20.02.01](#) Экологическая безопасность природных
комплексов

Форма
обучения: очная

Курс (ы) 2

Семестр (ы): 3

г. Усинск
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Разработчик _____ преподаватель УФ УГТУ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета УФ УГТУ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от _____ _№_____			Протокол от _____ _№_____		
Протокол от _____ _№_____			Протокол от _____ _№_____		
Протокол от _____ _№_____			Протокол от _____ _№_____		
Протокол от _____ _№_____			Протокол от _____ _№_____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР УФ УГТУ

О. В. Филиппова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метеорология

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 280711 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по профессии 280200 – Защита окружающей среды.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла, и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- строить и анализировать годовой и суточный ход метеорологических величин;
- измерять основные метеорологические характеристики и обрабатывать результаты измерений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие основных терминов;
- устройство метеорологической площадки и размещение приборов на ней.

- виды и условные обозначения атмосферных явлений.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов из вариативной части, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Решение задач на определение поясного и местного времени Создание презентаций; Выполнение расчетов и подбор информации с использованием Интернет-ресурсов; Решение ситуационных задач. Составление конспектов Подготовка докладов и рефератов Ведение дневника погоды в течение учебного года.	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метеорология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения
1	2	4
Введение.	Содержание учебного материала	
	Предмет и задачи метеорологии. Разделы метеорологии и её связь с другими науками. Метеорологические величины и атмосферные явления. Понятие о погоде и климате. Метеорология и мониторинг загрязнения природной среды.	1
Тема 1	Содержание учебного материала	
Организация метеорологических наблюдений и измерений.	1. Требования к метеорологическим наблюдениям. Сеть станций и постов. Метеорологическая площадка - размещение, устройство и оборудование. 2. Системы исчисления времени. Сроки и порядок метеорологических наблюдений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить алгоритм решения задач по определению местного и поясного времени.	
Тема 2	Содержание учебного материала	
Состав и строение атмосферы	1. Состав воздуха. Загрязнение атмосферы антропогенными примесями. 2. Строение атмосферы. Горизонтальная неоднородность тропосферы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: Изменение озонового слоя под влиянием загрязнения атмосферы. Составить схему вертикального расслоения атмосферы.	
Тема 3	Содержание учебного материала	
Лучистая энергия в атмосфере и у поверхности Земли	1. Потоки лучистой энергии в атмосфере. Радиационный баланс. 2. Прямая, рассеянная и отраженная радиация.	3
	Практические занятия Построить и описать годовой и суточный ход потоков лучистой энергии.	
	Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию по теме: Сущность парникового (оранжерейного) эффекта атмосферы.	
Тема 4	Содержание учебного материала	
Тепловой режим почвы и водоемов.	1. Тепловой режим почвы. Условия нагревания и охлаждения почвы. 2. Тепловое загрязнение водоемов.	3
	Практические занятия Измерить температуру поверхности почвы и обработать результаты измерений.	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить приборы для измерения температуры поверхности почвы и правила их установки, порядок отсчетов.	

	Доработать лекционный материала по теме: Причины изменения температуры почвы во времени.	
Тема 5 Тепловой режим атмосферы.	Содержание учебного материала	
	1. Процессы нагревания и охлаждения атмосферного воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. 2. Уровень конвекции. Тепловой баланс системы Земля – атмосфера. 3. Термометры для измерения температуры воздуха. Устройство, принцип действия, порядок отсчетов, запись и обработка данных.	3
	Практические занятия Вычислить градиенты температуры, графически определить стратификацию различных слоев атмосферы. Измерить температуру воздуха, обработать результаты измерений.	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию на тему: «Термометры для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка термометров в психрометрической будке»,	
Тема 6 Водяной пар в атмосфере.	Содержание учебного материала	
	1 Процесс испарения. Давление насыщенного водяного пара. 2. Характеристики влажности воздуха. Методы измерения характеристик влажности. 3. Конденсация в атмосфере. Дымка. Туман. Облака. Классификация облаков.	3
	Практические занятия Измерить влажности воздуха. Определить характеристики влажности. Проводить наблюдения за облачностью.	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по темам: «Условия стратификации атмосферы для воздуха с насыщенным водяным паром»; «Микрофизическая структура облаков»	
Тема 7 Осадки, выпадающие из облаков.	Содержание учебного материала	
	1. Классификация осадков. Необычные осадки. Кислотные дожди. 2. Снежный покров, его характеристики. Снегомерная съемка. 3. Методы и средства измерения осадков.	3
	Практические занятия Измерить количество выпавших осадков.	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклады и презентации по темам: «Осадкомер Третьякова: устройство, порядок измерения количества выпавших осадков, обработка результатов измерений»; «Снегомер весовой, порядок работы с прибором».	
Тема 8 Атмосферное давление и плотность воздуха.	Содержание учебного материала	
	1. Давление воздуха. Уравнение состояния воздуха. Барическое поле. Барические системы. 2. Методы и приборы измерения атмосферного давления.	3

	Практические занятия Измерить атмосферное давление барометром-анероидом, записать и обработать результаты измерений. Определить барические системы. Описать характерные погодные условия для барических образований.	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: «Барометр метеорологический стационарный чашечный, техника безопасности при работе с ртутным барометром».	
Тема 9 Воздушные течения в атмосфере.	Содержание учебного материала	
	1. Термическая циркуляция атмосферы. Местные ветры.	3
	Практические занятия Изучить приборы и средства измерения параметров ветра. Строить и анализировать розу ветров. Измерять параметры ветра анемометрами.	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить систему ветров в циклоне и антициклоне северного полушария. Дать анализ: Влияние препятствий на ветер и концентрацию примесей в зависимости от преобладающего направления ветра.	
Тема 10 Атмосферные явления и метеорологическая дальность видимости.	Содержание учебного материала	
	1. Атмосферные явления, их виды, условные обозначения. 2. Метеорологическая дальность видимости.	3
	Практические занятия Проводить наблюдения за атмосферными явлениями и записывать результаты наблюдений.	
	Самостоятельная работа обучающихся Доработать и оформить запись по лекционному материалу на тему: Визуальное определение МДВ в светлое время суток, запись результатов наблюдений.	
Тема 11 Метеорологические условия, влияющие на уровень загрязнения атмосферы.	Содержание учебного материала	
	1. Условия погоды, влияющие на концентрацию и распространение загрязняющих веществ в атмосфере.	3
	Практические занятия Сравнить погодные условия и концентрации примесей в циклоне и антициклоне	
	Самостоятельная работа обучающихся Дать характеристику воздуха в городе Анжеро-Судженск. Подготовить доклад по теме: «Смог».	
Всего		

3.3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Метеорологии;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метеорология»;

Технические средства обучения:

- При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хромов, С.П. Метеорология и климатология [Текст]: Учебник – 6-е изд./ С.П. Хромов, М.А. Петросянц. - М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КОЛОСС», 2009.-582 с.
2. Моргунов, В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений [Текст]: Учебник/ В.К. Моргунов. – Ростов/Д.: Феникс. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2010. – 331 с.
3. Захаровская, Н.Н. Метеорология и климатология [Текст]/ Н.Н. Захаровская, В.В. Ильинич. – М.: КОЛОСС, 2009. – 127 с.

Дополнительные источники:

1. Атлас облаков [Электронный ресурс]/ [www. Meteoweb.ru](http://www.Meteoweb.ru). – Режим доступа: <http://meteoweb.ru/cl004.php>. - Загл. с экрана.
2. Городецкий, О. А. Метеорология, методы и технические средства наблюдений [Текст]/О.А. Городецкий, И.И. Гуральник, В.В. Ларин. - Л.: Гидрометеиздат, 1991. - 336 с.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам [Текст]: Вып 9, ч.1.- Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 311 с.
4. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Метеорологические наблюдения на станциях [Текст]: Вып. 3, ч. I. - Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 111 с.
5. Психрометрические таблицы [Текст]. - Л.:Гидрометеиздат,1981. – 426 с.
6. Семенченко, Б.А. Физическая метеорология [Текст]/ Б.А. Семенченко. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 415 с.
7. Хромов, С.П. Метеорологический словарь [Текст]/ С.П. Хромов, Л.И. Мамонтова. -Л.:Гидрометеиздат,1974. – 568 с.

Интернет-ресурсы;
<http://procrossword.ru/geografiya>
<http://www.krugosvet.ru/>
http://www.twirpx.com/files/earth_science/hydrology/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - строить и анализировать годовой и суточный ход метеорологических величин; - измерять основные метеорологические характеристики и обрабатывать результаты измерений.	ОК 1, ОК 2 ОК4, ОК5, ОК 6 ПК 1.1, ПК4.1	-оценка тестового контроля, оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности. -оценка выполнения практических работ.
Знания: - понятий основных терминов; - устройства метеорологической площадки и размещения приборов на ней. - видов и условных обозначений атмосферных явлений.	ОК1, ОК2 ОК2, ОК5 ОК2, ОК 4, ОК5, ПК1.1, ПК 4.1	- оценка правильности и точности знания основных понятий; оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов - оценка результатов выполнения индивидуальных заданий; оценка результатов работы на практических занятиях при решении прикладных задач - оценка результатов выполнения самостоятельных и контрольных работ; оценка выполнения практических работ.