

*Приложение III. 29
к образовательной программе
по специальности 20.02.01
Экологическая безопасность природных комплексов*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

Форма обучения: очная
Курс: второй
Семестр: третий

2023 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	10

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

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина ОП.05 Метеорология входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 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
Объем учебной дисциплины	42
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	24
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и проведение метеорологических наблюдений			
Тема 1.1. Основные метеорологические понятия	Содержание учебного материала:	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	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.	2	
	Самостоятельная работа № 1. Построение "Розы ветров" и анализ направлений ветра по сезонам года	4	
Тема 1.2. Тепловой режим атмосферы, почвы	Содержание учебного материала:	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 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.	2	
	2. Тепловой режим почвы. Характеристики теплового режима почвы. Процессы нагревания и охлаждения почвы. Распространение колебаний температуры вглубь почвы.	2	
	Практическое занятие № 1. Измерение температуры поверхности почвы, воздуха.	4	
Тема 1.3. Измерение характеристик влажности воздуха	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	1. Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Стационарный психрометр. Расчет характеристик влажности воздуха.	2	

			ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными осадками, снежным покровом	Содержание учебного материала:	4	
	Практическое занятие 2. Определение количества и форм облаков. Измерение количества атмосферных осадков.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 1.5.Измерение атмосферного давления	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	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:	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Практическое занятие 4. Измерение параметров ветра с помощью флюгера Вильда и анемометра чашечного.	6	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала:	8	ОК 01

Кодирование метеорологической информации	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	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Практическое занятие 5. Кодирование метеорологической информации по коду КН-01	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией «Метеорологические приборы и наблюдения» оснащенной следующим оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование:

компьютер - 1 шт.;

мультимедиа проектор – 1 шт.;

экран проекционный – 1 шт.

УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды, схемы.

Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия).

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. Бондарева, Э. Д. Метеорология: дорожная синоптика и прогноз условий движения транспорта: учебник для среднего профессионального образования / Э. Д. Бондарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 106 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08483-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513788> (дата обращения: 13.03.2023).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Ковриго, П. А. Метеорология и климатология: учебник / П. А. Ковриго. — Минск: Высшая школа, 2022. — 436 с. — ISBN 978-985-06-3435-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129935.html> (дата обращения: 28.02.2023).

2. Калинин Н. А. Физическая метеорология: учебное пособие / Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2023. – 257 с. – ISBN 978-5-7944-3959 - Текст: электронный.- URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/Kalinin-Fizicheskaya-meteorologiya.pdf> (дата обращения: 25.02.23)

3. Косарев В.П., Андриющенко Т.Т. Лесная метеорология с основами климатологии: учебное пособие для СПО/ В.П. Косарев, Т.Т. Андриющенко.- Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2021.- 288 с. - (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-8114-5955-1.- Текст электронный.- URL: <https://www.labirint.ru/books/765814/> (дата обращения 25.02.23)

3.2.3. Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aerogarant.ru/> - Система «Гарант».

2. <http://www.consultant.ru/> - Система «Консультант+»

3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <https://legalacts.ru/> - Законодательство РФ. (Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации в актуальной редакции).
4. <https://dnec.admtyumen.ru/> - Департамент экологии и недропользования Тюменской области (официальный сайт).
5. <https://rosreestr.ru/site/> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии.
6. <https://admtyumen.ru/> - Портал органов государственной власти Тюменской области.
7. <https://vestnik.utmn.ru/nature/> - Журнал Вестник ТюмГУ. Экология и природопользование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
Знания:		
- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере;	- демонстрирует знания о физической сущности процессов и явлений в атмосфере	Проведение устного опроса по теме 1.1 и теме 1.2
- метеорологические величины и единицы их измерения;	- демонстрирует знания о метеорологических величинах и единицы их измерения	Проведение устного опроса по темам 1.1; 1.3; 1.5; 1.6 Выполнение самостоятельной работы № 1
- типовой порядок метеорологических наблюдений;	- демонстрирует владение знаниями типового порядка метеорологических наблюдений	Проведение устного опроса по темам 1.1; 1.4 Выполнение самостоятельной работы № 1
- устройство и порядок работы с метеорологическими приборами,	- показывает знания устройств и порядка работы с метеорологическими приборами	Проведение устного опроса по теме 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7 Составление опорной таблицы.
Умения:		
- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений,	- умение демонстрировать вычисления измерения метеорологических величин и обрабатывать результаты измерений.	Проведение устного опроса по темам 1.1; 1.3; 1.5; 1.6 Выполнение самостоятельной работы № 1 Выполнение практической работы № 1 Выполнение практической работы № 3 Выполнение практической работы № 4 Выполнение практической работы № 5
-анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;	- умение проводить анализ причин изменения метеорологических параметров в пространстве и времени	Проведение устного опроса по теме 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6 Составление опорной таблицы Выполнение практической работы № 1 Выполнение практической работы № 2 Выполнение практической работы № 3 Выполнение практической работы № 4
-кодировать метеорологическую информацию.	- демонстрация кодирования метеорологической информации	Проведение устного опроса по теме 1.7 Выполнение практической работы № 5