

Министерство промышленности и торговли Тверской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Тверской химико-технологический колледж»

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
дисциплин профессионального  
цикла  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_\_ 202\_ г.

Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_Королёва Н.В.

ПРИНЯТО  
Методическим советом  
  
Протокол № \_\_\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_\_ 202\_ г.

Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ГусеваЕ.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05Метеорология**

Для специальностей:  
**20.02.01**

Разработчик:  
Каева ЕленаСерафимовна,  
преподаватель

Тверь  
2024

## **Содержание**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                       | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ                         | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. Метеорология**

## **1.1 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – программа) предназначена для реализации программ(ы) подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности(ям) 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Учебная дисциплина (далее – УД) является частью общепрофессионального цикла ППССЗ.

Нормативная основа разработки программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) (утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 790 от 31.08.2022;

- Рабочая программа учебной дисциплины, включенная в состав ПООП по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

## **1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

| <b>Код<br/>ПК, ОК</b>                                                                                        | <b>Умения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 08.<br>ОК 09.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.4. | <ul style="list-style-type: none"><li>- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений,</li><li>- анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;</li><li>- кодировать метеорологическую информацию.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере;</li><li>- метеорологические величины и единицы их измерения;</li><li>- типовой порядок метеорологических наблюдений;</li><li>- устройство и порядок работы с метеорологическими приборами,</li><li>- процесс обработки результатов метеорологических наблюдений.</li></ul> |

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

ОК01Выбирать 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 03Планировать 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 05Осуществлять 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 иностранных языках;

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.

| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания<br/>(дескрипторы)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Код личностных<br/>результатов<br/>реализации<br/>программы<br/>воспитания</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ЛР 1</b>                                                                       |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций          | <b>ЛР 2</b>                                                                       |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | <b>ЛР 3</b>                                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»                                                                                                                                                 | <b>ЛР 4</b>                                                                       |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России                                                                                                                                                     | <b>ЛР 5</b>                                                                       |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях                                                                                                                                                                                                                             | <b>ЛР 6</b>                                                                       |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                                                         | <b>ЛР 7</b>                                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства                                                                                       | <b>ЛР 8</b>                                                                       |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях                                           | <b>ЛР 9</b>                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                                                                                                                                 | <b>ЛР 10</b> |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры                                                                                                                                                                      | <b>ЛР 11</b> |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания                                | <b>ЛР 12</b> |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания,<br/>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>                                                                                                                      |              |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности                                                                 | <b>ЛР 13</b> |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                                                                               | <b>ЛР 14</b> |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем                                                                                         | <b>ЛР 15</b> |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | <b>ЛР 16</b> |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии                                                                                                                                           | <b>ЛР 17</b> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                         | Объем в часах |
|--------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы УД</b>  | <b>72</b>     |
| в т.ч.:                                    |               |
| теоретическое обучение                     | 32            |
| практические занятия и лабораторные работы | 32            |
| курсовая работа (проект)                   | -             |
| самостоятельная работа                     | 8             |
| промежуточная аттестация (экзамен)         |               |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Организация и проведение метеорологических наблюдений.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>72</b>     |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1. Основные метеорологические понятия.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16            | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12                                                 |
|                                                                         | 1. Предмет и задачи метеорологии. Связь метеорологии с другими науками о Земле. Понятие о погоде и климате.<br>2. Атмосфера. Строение и состав атмосферы. Физические процессы, протекающие в атмосфере. Метеорологические величины и атмосферные явления.<br>3. Температура воздуха. Атмосферное давление. Влажность воздуха. Ветер. Параметры ветра.<br>4. Облачность. Атмосферные осадки. Виды осадков. Снежный покров.<br>5. Метеорологические наблюдения. Основные требования к организации и проведению метеорологических наблюдений. Организация метеорологических наблюдений.<br>6. Программа метеорологических наблюдений. Типовой порядок наблюдений. Сроки метеорологических наблюдений.<br>7. Требования к метеорологическим наблюдениям и приборам. Запись и обработка результатов метеорологических наблюдений.<br>8. Методы, средства и производство измерений за температурой воздуха, атмосферным давлением, влажностью воздуха, ветром. |               |                                                                                                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8             |                                                                                                |
|                                                                         | Работа с атласом облаков. Микрофизическая структура облаков. Контроль: подготовка сообщения. Конденсация водяного пара. Условия конденсации водяного пара в атмосфере. Контроль: подготовка сообщения. Влажно-адиабатические процессы. Контроль: подготовка сообщения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Тепловой режим атмосферы, почвы и водоемов.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8             | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12                                                 |
|                                                                         | 1. Тепловой режим атмосферы. Характеристики теплового режима атмосферы. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.<br>2. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Вертикальный градиент температуры воздуха.<br>3. Тепловой режим почвы. Характеристики теплового режима почвы.<br>4. Процессы нагревания и охлаждения почвы. Распространение колебаний температуры вглубь почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6             |                                                                                                |
|                                                                         | Практическое занятие № 1: Измерение температуры поверхности почвы, воздуха.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3. Измерение характеристик влажности воздуха.</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4             | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12                                                 |
|                                                                         | 1. Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный психрометр.<br>2. Расчет характеристик влажности воздуха.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                                                |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |    |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------|
| Тема 1.4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными осадками, снежным покровом. | Практические занятия                                                                                                                                                                      | 6  | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12 |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 2: Определение количества и форм облаков. Измерение количества атмосферных осадков.                                                                                |    |                                                |
| Тема 1.5.Измерение атмосферного давления.                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                                      | 8  | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12 |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 3: Измерение атмосферного давления с помощью чашечного барометра и барометра-анероида. Запись и обработка результатов измерений.                                   |    |                                                |
| Тема 1.6. Измерение параметров ветра.                                                           | Практические занятия                                                                                                                                                                      | 6  | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12 |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 4: Измерение параметров ветра с помощью флюгера Вильда и анемометра чашечного.                                                                                     |    |                                                |
| Тема 1.7. Кодирование метеорологической информации.                                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                             | 4  | ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1. – ПК 1.4. ЛР 1 – ЛР 12 |
|                                                                                                 | 1. Общие сведения о получении, сборе и передаче метеорологической информации в центры обработки и потребителям.<br>2. Назначение, структура и правила кодирования разделов и групп КН-01. |    |                                                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                      | 6  |                                                |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 5: Кодирование метеорологической информации по коду КН-01.                                                                                                         |    |                                                |
| Всего:                                                                                          |                                                                                                                                                                                           | 72 |                                                |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы требует наличия лаборатории «Метеорологические приборы и наблюдения», оснащенной оборудованием: техническими средствами обучения: персональным компьютером с установленным программным обеспечением Microsoft Office, мультимедийным проектором и экраном (или аналогичное оборудование) с доступом к глобальным информационным сетям; приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за скоростью и направлением ветра, температурой воздуха, температурой почвы, атмосферным давлением, облачностью, атмосферными осадками.

Оборудование лаборатории:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд;
- доступ к электронным учебным материалам по учебной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в Интернете (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

## **3.2 Информационное обеспечение обучения**

### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология: учебное пособие / Г.И. Пиловец. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. – 399 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

Ковриго П.А. Метеорология и климатология. Практикум: учебник / П.А. Ковриго. – Минск: Вышэйшая школа, 2023. – 303 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере;<br>- метеорологические величины, и единицы их измерения;<br>- типовой порядок метеорологических наблюдений за метеорологическими величинами и явлениями;<br>- устройство и порядок работы с метеорологическими приборами,<br>- процесс обработки результатов метеорологических наблюдений. | - понимание физических процессов и явлений в атмосфере;<br>- приводит примеры метеорологических величин, указывает единицы измерения метеорологических величин;<br>- понимание типового порядка метеорологических наблюдений;<br>- устройство и порядок работы с метеорологическими приборами,<br>- понимание процесса обработки результатов метеорологических наблюдений. | 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. |
| <b>Умения:</b><br>- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений,<br>- анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;<br>- кодировать метеорологическую информацию.                                                                                                                              | - демонстрация измерения метеорологических величин и обработки результатов измерений,<br>- демонстрация анализа причин изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;<br>- демонстрация кодирования метеорологическую информацию.                                                                                                                        | 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. |