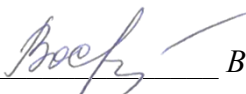


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по МР

 Воскресенская О.В.

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

по специальности

**20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
квалификация: «техник-эколог»**

Москва

2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.05 Метеорология» является обязательной частью Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, квалификация: «техник-эколог».

Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержденного приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 № 790, и Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, разработанной Государственным бюджетным образовательным учреждением Иркутской области «Иркутский гидрометеорологический техникум», утвержденной протоколом № 3 ФУМО СПО УГПС 20.00.00 от 12.05.2023 г. (зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-296 от 28.06.2023).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности: входит в Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений,
- анализировать причины изменения метеорологических параметров в пространстве и времени;
- кодировать метеорологическую информацию.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 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.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

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

В процессе освоения дисциплины студент **должен овладеть профессиональными компетенциями:**

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

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

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем учебной нагрузки – 42 часов, из них

- во взаимодействии с преподавателем – 34 часов;

- самостоятельная работа обучающихся – 8 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной нагрузки (всего)*	42
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.	34
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающихся	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
Тема 1. Основные метеорологические понятия	Содержание учебного материала	
	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. 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 обучающихся: 1. Проработать теоретический материал по теме. 2. Подготовить доклады по теме.	2
Тема 2. Тепловой режим атмосферы, почвы и водоемов	Содержание учебного материала	
	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
	Практические занятия: 1. Измерение температуры поверхности почвы, воздуха.	4
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработать теоретический материал по теме. 2. Подготовить электронные плакаты теме.	2
Тема 3. Измерение характеристик влажности воздуха	Содержание учебного материала	
	1. Влажность. Относительная и абсолютная влажность. Испарение. Точка росы. Конденсация. Сублимация. Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный психрометр. Расчет характеристик влажности воздуха.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2

	<p>1. Проработать теоретический материал по теме.</p> <p>2. Решение задач по расчету характеристики влажности воздуха.</p>	
Тема 4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными осадками, снежным покровом	Содержание учебного материала	
	1. Облака, классификация облаков. Облачность, ее наблюдение. Атмосферные осадки, их виды по интенсивности, высоте образования, агрегатному состоянию, происхождению.	
	Практические занятия: 2. Определение количества и форм облаков. Измерение количества атмосферных осадков.	4
Тема 5. Измерение атмосферного давления	Содержание учебного материала	
	1. Атмосферное давление. Нормальное атмосферное давление. Причины изменения атмосферного давления. Вертикальный градиент атмосферного давления воздуха. Циклоны и антициклоны.	
	Практические занятия: 3. Измерение атмосферного давления с помощью чашечного барометра и барометра-анероида. Запись и обработка результатов измерений.	4
Тема 6. Измерение параметров ветра.	Содержание учебного материала	
	1. Ветер. Причины образования. Направление, скорость и сила ветра. Роза ветров.	
	Практические занятия: 4. Измерение параметров ветра с помощью флюгера Вильда и анемометра чашечного.	6
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработать теоретический материал по теме. 2. Составить презентацию по теме.	
Тема 7. Кодирование метеорологической информации	Содержание учебного материала	
	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
	Практические занятия: 5. Кодирование метеорологической информации по коду КН-01	6
Дифференцированный зачет		2
Всего:		42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Метеорологических приборов и наблюдений».

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и доступом в Интернет;
- мультимедиа проектор;
- электронные образовательные ресурсы;
- приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за скоростью и направлением ветра;
- приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за температурой воздуха (психрометрическая будка, лесенка, термометр метеорологический ртутный максимальный, термометр метеорологический спиртовой минимальный, гигрометр);
- приборы и оборудование для проведения наблюдений за температурой почвы (термометр метеорологический почвенный);
- прибор для проведения наблюдений за атмосферным давлением (барометр);
- приборы и оборудование для проведения наблюдений за облачностью;
- приборы и оборудование для проведения наблюдений за атмосферными осадками (осадкомер, pluвиограф).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология: учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2018. – 250 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142538>

3.2.2. Дополнительные источники

1. РД 52.04.107-86. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 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)

2. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть 1: учебник для гидрометеорол. техникумов. – Л.: Гидрометеоздат, 1978. – 392 с.

3. Изменение № 1 к Наставлениям гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Ч. I. Метеорологические наблюдения на станциях // Л.: Гидрометеоиздат. – 1985. – 58 с.
4. Изменение № 2 к Наставлениям гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3. Ч. I. Метеорологические наблюдения на станциях. // Л.: Гидрометеоиздат. – 1985. – 12 с.
5. Метеорологические приборы и измерения: учебник для гидрометеорол. техникумов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 392 с.
6. Пиловец, Г.И. Метеорология и климатология: учебное пособие / Г.И. Пиловец. – М.: НИЦ Инфра-М; Минск: Нов. знание, 2013. – 399 с. Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/391608>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

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

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения, общие и профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <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. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Общие компетенции: ОК 01- ОК 09.</p> <p>Профессиональные компетенции: ПК 1.1, ПК 1.4.</p>	<p>Формы и методы текущего контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование по темам; - выполнение контрольных работ; - выполнение практических работ; - выполнение и защита индивидуальных заданий, проектов; - выполнение самостоятельных работ; - экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий; - оценка выполненных работ. <p>Промежуточная аттестация по дисциплине – дифференцированный зачет.</p>