

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа
высоких технологий

 А.К. Гуцин

«08» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТЕОРОЛОГИЯ

**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных
комплексов (базовой подготовки)**
(на базе основного общего образования)

Квалификация выпускника **Техник-эколог**
Форма обучения **очная**

Белгород 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** базовый образовательный уровень, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 790 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 октября 2022г., регистрационный № 70345), входящей в укрупненную группу специальностей **20.00.00. Техносферная безопасность и природообустройство** и Примерной основной образовательной программы по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Организация-разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик:

доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова _____  _____ Латыпова М.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной экологии.

Протокол № 10 от « 3 » мая 2023 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ, д-р техн. наук, доцент. _____  _____ / Ж.А. Сапронова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловых комиссий общепрофессиональных дисциплин:

Протокол № 1 от « 31 » августа 2023 г.

Председатель ПЦК общепрофессионального цикла _____  _____ / А.С. Мосиенко /

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТЕОРОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 05 Метеорология» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.4	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	- измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений	-алгоритмы выполнения работ в метеорологии; -методы работы в метеорологии; -порядок оценки результатов решения задач метеорологических наблюдений
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии	-определять задачи для поиска метеорологической информации; определять необходимые источники информации;

	для выполнения задач профессиональной деятельности	-планировать процесс поиска; структурировать получаемую метеорологическую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология в метеорологии
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, -проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений процесса обработки результатов метеорологических наблюдений.
ОК 06	-описывать значимость своей специальности -применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на

		знакомые или интересные профессиональные темы
ПК 1.1	-измерять метеорологические величины и обрабатывать результаты измерений, - выбирать оборудование и приборы для проведения метеорологических наблюдений	- физическая сущность процессов и явлений в атмосфере; - метеорологические величины и единицы их измерения; - типовой порядок метеорологических наблюдений; - устройство и порядок работы с метеорологическими приборами,
ПК 1.2.	-эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений	- устройство и порядок работы с метеорологическими приборами, -процесс обработки результатов метеорологических наблюдений.
ПК 1.4	-находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; -использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; -заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений. 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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 76 часов, в том числе:

вариативной части учебных циклов ППССЗ – 44часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена (3 семестр) в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	0
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Метеорология»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Организация и проведение метеорологических наблюдений					
Тема 1.1. Основные метеорологические понятия	Содержание учебного материала		2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	1
	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.			
	3-4	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		2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	1
	5-6	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.			

	В том числе практических занятий				
	7-8 9-10 11-12	Практическое занятие № 1. Измерение температуры поверхности почвы, воздуха.	6		
Тема 1.3. Измерение характеристик влажности воздуха	Содержание учебного материала			ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	2
	13-14	1. Психрометрический метод измерения влажности воздуха. Станционный психрометр. Расчет характеристик влажности воздуха.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.4. Метеорологические наблюдения за облачностью, атмосферными осадками, снежным покровом	Содержание учебного материала		6		
	В том числе практических занятий			ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	2
	15-16 17-18 19-20	Практическое занятие № 2. Определение количества и форм облаков. Измерение количества атмосферных осадков.	6		
Тема 1.5. Измерение атмосферного давления	Содержание учебного материала		6		
	В том числе практических занятий:			ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	2
	21-22 23-24 25-26	Практическое занятие 3. Измерение атмосферного давления с помощью чашечного барометра и барометра-анероида. Запись и обработка результатов измерений.	6		
Тема 1.6. Измерение параметров ветра	Содержание учебного материала		6		
	В том числе практических занятий:			ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	2
	27-28 29-30 31-32	Практическое занятие 4. Измерение параметров ветра с помощью флюгера Вильда и анемометра чашечного.	6		
Раздел 2. Кодирование метеорологической информации			8/24		
Тема 2.1. Получение, сбор и передача	Содержание учебного материала				2
	33-34 35-36	1. Общие сведения о получении, сборе и передаче метеорологической информации в центры обработки и потребителям	4		
	В том числе практических занятий:				

метеорологической информации в центры обработки и потребителям	37-38 39-40 41-42 43-44 45-46 47-48	Практическое занятие 5 Получение, сбор и передача метеорологической информации в центры обработки и потребителям, расшифровка метеокарт	12	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	2
Тема 2.2. Кодирование разделов и групп КН-01.	Содержание учебного материала		4/12	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.4	3
	49-50 51-52	Назначение, структура и правила кодирования разделов и групп КН-01.	4		
	В том числе практических занятий:				
	53-54 55-56 57-58 59-60 61-62 63-64	Практическое занятие 6. Структура и правила кодирования разделов и групп КН-01.	12		
Промежуточная аттестация			12		
Всего:			16/48/12		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Мастерская «Учебная метеорологическая станция», оснащенная:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф вытяжной общего назначения	1500x900x2200, с подводом воды
2	Шкаф для хранения химических реактивов	корпус – меламин, цвет серый; фасады – софтформинг, цвет серый; 2 отделения; 3 встроенные полки, Габариты: 800x500x1930
3	Шкаф для хранения лабораторной посуды	корпус – меламин, цвет серый; 2 отделения 3 встроенные полки; Габариты 800x500x1930
4	Шкаф закрытый для учебных пособий	Высота, 1930 мм: Глубина, 500 мм: Ширина, 800 мм
Дополнительное оборудование		
	Лабораторная посуда общего и специального назначения	Согласно ГОСТу Р 23932 -90
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за скоростью ветра	наличие
2.	Приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за направлением ветра	наличие
3.	Приборы и оборудование для проведения метеорологических наблюдений за температурой воздуха (психрометрическая будка, лесенка, термометр метеорологический ртутный максимальный, термометр метеорологический спиртовой минимальный, гигрометр)	наличие
4.	Приборы и оборудование для проведения наблюдений за температурой почвы (термометр метеорологический почвенный)	наличие
5.	Приборы и оборудование для проведения наблюдений за атмосферным давлением (барометр)	наличие
	Приборы и оборудование для проведения наблюдений за облачностью	наличие
6.	Приборы и оборудование для проведения наблюдений за облачностью	наличие
7.	Приборы и оборудование для проведения наблюдений за атмосферными осадками (осадкомер, пьювиограф).	наличие

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538> (дата обращения: 21.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. 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)

2. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть 1 : Учебник для гидрометеорол. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1978. - 392 с.

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

4. Изменение № 2 к Наставления гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3. Часть I. Метеорологические наблюдения на станциях. // Л. Гидрометеиздат. — 1985 г. — 12 с

5. Метеорологические приборы и измерения: Учебник для гидрометеорол. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1978. - 392 с.

6. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/391608> (дата обращения: 21.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538> (дата обращения: 21.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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.	<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. 	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.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 790 от 31.08.2022 г.

Сведения о переутверждении «Рабочей программы производственной (преддипломной) практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.