

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии в профессиональной деятельности

Образовательная программа среднего профессионального
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

_____ Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины ...	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности **05.02.03 Метеорология**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПП ССЗ ОГСЭ (общегуманитарный и социально-экономический цикл).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать современные программы архивирования данных;
- анализировать гидрометеорологические данные на предмет возможной компьютерной обработки;
- выбирать инструментальные программные средства для решения задач анализа и обработки гидрометеорологических задач;
- применять на практике основные операторы языков программирования для решения задач анализа и обработки гидрометеорологических данных;
- разработать план применения средств вычислительной техники для составления научно-технических отчётов;
- исследовать доступные информационные ресурсы;
- исследовать существующие закономерности с помощью компьютерных программ;
- применять современные средства защиты информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- описать компьютерные средства обработки гидрометеорологической информации;
- особенности составления алгоритмов обработки текущих и архивных гидрометеорологических данных;
- объяснить преимущества и недостатки существующих средств вычислительной техники применительно к обработке гидрометеорологических данных;
- способы представления гидрометеорологической информации и особенности её обработки в ЭВМ;
- возможности и ограничения существующих языков программирования для решения гидрометеорологических задач;
- рецензировать электронные документы;

- описать разделы научно-технических отчётов с помощью средств вычислительной техники;
- выразить статистические данные средствами визуализации;
- методы решения профессиональных задач с помощью средств автоматизации;
- наиболее распространённое системное программное обеспечение;
- влияние средств компьютерного моделирования на развитие гидрометеорологии.

Формируемые компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **64** ч., в том числе:

- обязательных учебных занятий - **64** ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	28
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося	-
Аттестация в форме: <i>экзамен (4 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Введение в основы программирования. Базовые конструкции, применяемые в программировании.	1.1.Направления в современном программировании: - основные парадигмы программирования и их предназначение; - компилируемые и интерпретируемые языки программирования. Обзор основных языков и их возможностей. 1.2.Базовые конструкции: - переменные и их представление в памяти компьютера; - условные операторы; - циклы; - базовые структуры данных; - функции и программный стек. 1.3.Язык программирования Python: - знакомство с языком и возможностями применения; - работа с базовыми конструкциями; - работа с подключаемыми модулями; - работа с файлами.	10
Раздел 2. Разработка программного обеспечения с графическим пользовательским интерфейсом.	1.1.Графическая библиотека Qt: - знакомство с возможностями применения; - установка сторонних модулей для Python, на примере PyQt; - разработка простого графического интерфейса; - модель событий и сигналов; - паттерн проектирования «Модель-представление-контроллер».	9
Раздел 3. Работа с базами данных.	1.1.Реляционные базы данных: - знакомство с базами данных и возможностями применения; - обзор базовых возможностей языка T-SQL (создание, редактирование, удаление таблиц, добавление, изменение и удаление данных из них). 1.2.База данных SQLite: - знакомство и возможности применения; - взаимодействие языка Python с базой данных SQLite	9
Раздел 4.	1.1.Веб-сервисы на Python:	9

Разработка веб-сервисов.	<ul style="list-style-type: none"> - обзор вариантов веб-сервисов и их возможностей; - обзор возможностей по созданию сайтов с помощью Python в роли backend; - обзор возможностей по созданию веб-сервисов на примере создания бота на Python для современных мессенджеров. 	
Раздел 5. Разработка клиент-серверных приложений.	<p>1.1.Интернет и сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сетевые протоколы; - адресация в сети; - базовые знания о применении шифрования при передаче данных в сети. <p>1.2.Работа с сетью в языке Python.</p>	9
Раздел 6. Введение в data science.	<p>1.1. Обзор современного направления в IT – data science;</p> <p>1.2. Создание простейшей нейросети с помощью Python;</p> <p>1.3.Обзор big data;</p> <p>1.4.Обзор deep learning.</p>	9
Раздел 7. Введение в многопоточное программирование.	<p>1.1.Понятие процесса и потока;</p> <p>1.2.Обзор возможностей многопоточного программирования;</p> <p>1.3.Особенности разработки и отладки многопоточных программ;</p> <p>1.4.Модуль работы с потоками на Python.</p>	9
Всего:		64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия *учебного кабинета*:

406 Лаборатория информатики и информационных технологий, оснащенная специализированной мебелью, персональными компьютерами;

420 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное столами, инструментами для ремонта и обслуживания учебного оборудования, комплектующими и расходными материалами для оргтехники;

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, учебно-методических изданий, Интернет-ресурсов, электронные ресурсы

Учебные издания

Основные:

1. Прохоренок Н. А. python 3 и PyQt. Разработка приложений. – БХВ-Петербург, 2012.

2. A Shaw Z. Learn python the hard way. – 2014.

3. Лутц М. Python //Карманный справочник. – 2014.

Дополнительные:

1. Кормен Т. и др. Алгоритмы. Построение и анализ: [пер. с англ.]. – Издательский дом Вильямс, 2009.

2. Таненбаум Э. С., Херберт Б. Современные операционные системы. 4-е изд. – " Издательский дом"" Питер""", 2015.

3. Таненбаум Э. С., Дэвид У. Компьютерные сети. 5-е изд. – " Издательский дом"" Питер""", 2018.

Интернет- ресурсы

1. Электронная библиотека ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека ЭБС «БИБЛИООНЛАЙН» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https:// biblio-online.ru /](https://biblio-online.ru/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе аудиторных учебных занятий, по результатам самостоятельной работы, во время промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в соответствии с программой текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине определены программой текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценка качества подготовки осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплины;
- оценка компетенций обучающихся.