

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*«Основы программирования на Python»*

**по направлению подготовки 04.03.01 Химия (бакалавриат)**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** дисциплины - формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач с использованием языка программирования Python.

**Задача** дисциплины – приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы программирования на Python» изучается в 4 семестре и относится к обязательной части дисциплин блока Б1. направления подготовки/специальности «Химия». Дисциплина формирует практические навыки использования в профессиональной деятельности современных концепций и методов программирования.

**3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению ВО «Химия»:

**ЦК – 1** Способен использовать инновационные продукты и технологии, анализировать данные и применять методы искусственного интеллекта

**ЦК – 2**

Способен разрабатывать программы на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности

ИД-1цк1

Знает методы применения сквозных цифровых технологий, методы и технологии сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей, продуктов и сервисов

ИД-1.1цк1

Знает основные сквозные технологии (новые производственные технологии; нейротехнологии и искусственный интеллект; технологии беспроводной связи; компоненты робототехники и сенсорики; квантовые технологии; системы распределенного реестра; технологии виртуальной и дополненной реальности)

ИД-2цк1

Умеет в случае выбора между перспективными инновационными и устаревшими подходами легко выбирать новые идеи и методы и предпринимать конкретные действия для генерации и реализации инновационных идей и подходов, уметь анализировать, синтезировать и оценивать информацию для принятия решений и реализации своих действий

ИД-2.1 цк1

Умеет находить креативные способы решения проблемы,

Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин;

стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ;

теоретические и методологические основы смежных с химией математических и

естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.

Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей

химической науки при решении профессиональных задач;  
проводить многостадийный синтез;  
применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов.

Владеть: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач;  
навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов;  
навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и анализировать их плюсы и минусы, риски, выбрать оптимальное решение  
ИД-2.2 цк1

Умеет распознавать непродуктивные ментальные модели и стереотипы и отказываться от них

ИД-3 цк1

Владеет навыками изменения решений при наличии новых аргументов или произошедших изменений, владеть технологиями управления полным жизненным циклом данных

ИД-3.1 цк1

Владеет технологиями принятия решений, основанных на данных (культура и этика принятия решений на основе данных; встраивание процесса принятия решений на основе данных в бизнес-процессы организации; системы автоматического принятия решений, включая системы искусственного интеллекта)

ИД-3.2 цк1

Владеет методиками обеспечения безопасности данных

ИД-1цк2

Знает основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных и классы задач,

формулируемых и решаемых на Python ИД-2цк2

Умеет разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с технологией разработки программ ИД-3цк2

Владеет навыками разработки, отладки и тестирования программ на языке Python для использования в сфере своей профессиональной деятельности

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекция, работа в малых группах с индивидуальными заданиями.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельное изучение частных вопросов, подготовка докладов.

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля - самостоятельное решение задач и тестов, выполнение самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачета**.