

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2026 12:05:32
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОДВИНУТЫЙ EXCEL

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

04.03.01 ХИМИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ХИМИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Продвинутый Excel» входит в программу бакалавриата «Химия» по направлению 04.03.01 «Химия» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 4 разделов и 18 тем и направлена на изучение надстроек и возможностей программы Excel в различных сферах деятельности.

Целью освоения дисциплины является дать учащимся навыки применения надстроек и возможностей программы Excel в различных сферах.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Продвинутый Excel» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Продвинутый Excel» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Продвинутый Excel».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Цифровая грамотность; Основы экономики и менеджмента;	Учебная практика; Научно -исследовательская работа; Преддипломная практика; Компьютерные технологии в химии; Искусственный интеллект в химии; <i>SQL. Начальный курс**</i> ; <i>Python для анализа данных**</i> ; <i>Цифровые деловые коммуникации**</i> ;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Математика; Цифровая грамотность; Неорганическая химия; Введение в специальность; Дополнительные разделы высшей математики;	Учебная практика; Преддипломная практика; Физика; Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия; Строение вещества; Основы квантовой химии; Коллоидная химия; Химические основы биологических процессов и экологии; Избранные главы химии; Экспериментальные методы исследования в химии; <i>Введение в химию координационных соединений**</i> ; <i>Основы нанохимии**</i> ; <i>Химия лекарственных веществ**</i> ; <i>Физико-химические методы исследования неорганических веществ**</i> ; <i>Стратегия органического синтеза**</i> ; <i>Основы нефтехимии**</i> ; <i>Fundamentals of Contemporary Mass Spectrometry**</i> ; <i>SQL. Начальный курс**</i> ; <i>Python для анализа данных**</i> ; <i>Цифровые деловые</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>коммуникации**;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Продвинутый Excel» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Импорт и экспорт данных в Excel.	1.1	Работа с данными на разных листах.	Рассматриваются способы связывания, консолидации и ссылочного взаимодействия между данными, распределенными по нескольким листам книги.	СЗ
		1.2	Импорт данных из текстовых файлов.	Объясняется процедура загрузки и преобразования данных из текстовых форматов (CSV, TXT) с использованием мастера импорта и Power Query.	СЗ
		1.3	Экспорт данных	Показываются методы выгрузки таблиц и отчетов из Excel в другие форматы, такие как PDF, CSV и текстовые файлы, для дальнейшего использования.	СЗ
		1.4	Работа с файлами	Рассматриваются операции по управлению книгами, включая объединение, сравнение и защиту файлов при обмене данными.	СЗ
Раздел 2	Списки данных	2.1	Структура, базовая сортировка, сортировка по нескольким столбцам.	Объясняются принципы организации правильно структурированного списка, а также инструменты упорядочивания данных как по одному критерию, так и по нескольким уровням.	СЗ
		2.2	Настраиваемый список сортировки. Фильтрация данных.	Показывается, как задавать пользовательские порядки сортировки (не по алфавиту) и использовать автофильтр для отбора записей по заданным условиям.	СЗ
		2.3	Промежуточные итоги. Поиск дубликатов с помощью условного форматирования.	Рассматривается автоматическое создание структурированных отчетов с группировкой данных и визуальное выделение повторяющихся записей через правила условного форматирования.	СЗ
		2.4	Удаление дубликатов. Проверка данных.	Объясняется процесс безвозвратного очищения списка от повторяющихся строк, а также настройка ограничений на ввод данных для поддержания целостности информации.	СЗ
		2.5	Создание выпадающего списка.	Показывается, как организовать выбор значения из предопределенного перечня с помощью инструмента «Проверка данных» для стандартизации ввода.	СЗ
Раздел 3	Условные функции Excel.	3.1	Имена ячеек, диапазонов.	Рассматривается принцип присвоения понятных имен отдельным ячейкам или областям данных для упрощения навигации и повышения читаемости формул.	СЗ
		3.2	Функция ЕСЛИ (), вложенные функции.	Объясняется логика работы функции для проверки условий и	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				показывается, как создавать многоуровневые вложенные конструкции для обработки сложных сценариев.	
		3.3	Функции СЧЕТЕСЛИ (), СУММЕСЛИ (),	Показывается, как выполнять подсчет количества ячеек и суммирование значений, но только при условии их соответствия заданному критерию.	СЗ
		3.4	Функции СУММЕСЛИ (), ЕСЛИОШИБКА ().	Рассматривается применение функций с множественными критериями для расширенного суммирования, а также способы перехвата и обработки ошибок в вычислениях.	СЗ
Раздел 4	Создание и настройка вычислений сводной таблицы.	4.1	Форматирование сводной таблицы.	Объясняются приемы применения готовых стилей, настройки структуры макета и визуального оформления отчета для улучшения восприятия данных.	СЗ
		4.2	Изменение источника данных сводной таблицы. .	Показывается, как расширять или изменять исходный диапазон данных, на основе которого построена сводная таблица, при добавлении новых записей.	СЗ
		4.3	Суммирование данных сводной таблицы.	Рассматриваются различные способы агрегации числовых данных (сумма, количество, среднее) в области значений сводной таблицы.	СЗ
		4.4	Дополнительные вычисления данных.	Объясняется настройка отображения значений не в виде итогов, а в виде процентов от строки, столбца или общего итога для углубленного анализа.	СЗ
		4.5	Создание вычисляемых полей сводной таблицы.	Показывается, как создавать собственные формулы внутри сводной таблицы для расчета новых показателей, которых нет в исходных данных.	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ____ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Office, Моноблок i7 1255U, Мультимедиа проектор
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Microsoft Office, Мультимедиа проектор
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Microsoft Office

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебник для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562660> (дата обращения: 11.04.2025).

2. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17156-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565100> (дата обращения: 11.04.2025).

Дополнительная литература:

1. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Под ред. Г.Е.Кедровой. - М. : Юрайт, 2017. - 439 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01031-2 : 1019.00.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Продвинутый Excel».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Салпагаров Солтан
Исмаилович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой общей и
неорганической химии

Должность, БУП

Подпись

Хрусталеv Виктор
Николаевич

Фамилия И.О.