

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Институт естественных наук

Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института естественных наук

С.Ю. Гаврик

«17» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**«Практика по методике применения компьютерных технологий в
химии»**

**По направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)**

Уровень профессионального образования – бакалавриат

Профиль подготовки Химия. Биология

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2, семестр 4

Луганск, 2025

Рабочая программа практики (указывается полное наименование практики согласно учебному плану) является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю Химия. Биология, программы очной форм обучения.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат химических наук, доцент Сараева Татьяна Александровна.

ассистент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Барышев Богдан Николаевич.

Утверждена на заседании кафедры химии и биохимии

Протокол от «10» января 20 25 г. № 6

Заведующий кафедрой химии и биохимии  В.Д. Дяченко

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук

Протокол от «13» января 20 25 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии

Института естественных наук  С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования  В.В. Савенков

1. Цели и задачи практики, её место в учебном процессе:

Цели проведения практики:

- Отработка и закрепление навыков применения ИКТ для обучения химии в школе
- Расширение практического инструментария будущих учителей химии за счёт внедрения новых методов изложения материала
- Повышение уровня преподавания химии в школе за счёт увеличения инновационной составляющей процесса

Задачи:

- Научить студентов пользоваться специализированным ПО в процессе преподавания химии
- Выработать навыки применения ИКТ в повседневной учебной деятельности

2. Место практики в структуре ОПОП.

Учебная практика «Практика по методике применения компьютерных технологий в химии» входит в базовую (обязательную) часть учебного плана подготовки студентов.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются

Знания

- *об основных классах органических соединений*
- *понимание принципов работы компьютерных программ, используемых для изучения химии в школьном курсе,*

Умения

- *логического мышления, классификации и систематизации данных*
- *способности к самостоятельной работе и работе с литературой;*
- *обращения с компьютерной техникой, периферическим оборудованием, специализированным ПО.,*

Навыки

- саморефлексии, способствующие осмыслению целей и задач своей профессиональной подготовки, успешному проектированию своего профессионального будущего

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, способствует выработке практических навыков и способствуют комплексному формированию компетенций обучающихся.

В процессе практики актуализируются компетенции и опыт образовательной деятельности студентов, приобретённые в ходе освоения учебных дисциплин: «Неорганическая химия», «Органическая химия».

Практика является основой для освоения «Информационно-коммуникационные технологии в школьном курсе химии», «Методы исследовательской и проектной деятельности», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

Общая трудоёмкость освоения практики 3 з.е., 108 часов, в т.ч. 104 ч. самостоятельной работы.

3. Перечень планируемых результатов проведения практики, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты прохождения практики
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.</p> <p>УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации.</p> <p>УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-1.6. Аргументированно формирует собственное</p>	<p>Знать: базовые принципы проверки достоверности информации; методы отбора и верификации источников; основы логики и логического мышления</p> <p>Уметь: работать с источниками информации, давать аргументированную оценку качеству излагаемой в них информации.</p> <p>Владеть: методами и приёмами отбора данных для учебной и научной работы; навыками аргументации собственной точки зрения; навыками самоанализа и рефлексии для трезвой оценки собственной деятельности.</p>

	суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных</p>	<p>Знать: об основных классах органических и неорганических соединений; об использовании прикладного ПО в изучении химии; о составлении программ и образовательных траекторий для успешного освоения химии в школе.</p> <p>Уметь: логически мыслить, классифицировать и систематизировать данные; способен к самостоятельной работе и работе с литературой;</p> <p>Владеть: навыками саморефлексии, способствующими осмыслению целей и задач своей профессиональной подготовки, основными методами и программными средствами прогнозирования химической активности, основными методическими приемами по организации урочных и внеурочных занятий по химии с использованием информационно-компьютерных технологий.</p>

	образовательных программ и их элементов.	
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Характеризует основные принципы работы современных информационных технологий ОПК-9.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.3. Способен использовать навыки владения современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основной перечень ПО, рекомендуемого для использования в сфере образования; методы и приёмы применения ИКТ для максимально эффективного достижения образовательных целей. Уметь: применять рекомендуемое ПО для успешного освоения химической программы обучающимися в школе, самостоятельно выстраивать образовательную траекторию для наиболее эффективного использования ИКТ в процессе обучения химии. Владеть: навыками обращения с компьютерной техникой и специализированным ПО; методическими приёмами для раскрытия полного потенциала применяемых ИКТ.

4. Структура и содержание проведения практики «Практика по методике применения компьютерных технологий в химии»

4.1. Объём практики и виды работы

Практика организуется в 4 семестре бакалавриата на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета.

Вид учебной работы	Объём часов (зач. ед.)
	ОФО
Общая трудоемкость практики	108 (3 зач.ед.)
Самостоятельная работа	104
Контроль	4
Форма аттестации	Зачёт

4.2. Содержание разделов практики

Раздел 1. Введение – цели и задачи учебной практики. Организационно-методические мероприятия.

Раздел 2. Программы для создания иллюстративного материала в преподавании химии

Раздел 3. Программы для расчётного моделирования в химии

Раздел 4. Химические базы данных

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии, применяемые при проведении практики

В процессе прохождения практики будут использоваться следующие технологии: компьютерные, реализующиеся в рамках системы "учитель-компьютер-ученик" с помощью обучающих программ различного вида (информационных, контролирующих, развивающих и др.), диалоговые (связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне "учитель-ученик", "ученик-ученик", "учитель-автор", "ученик-автор" в ходе постановки и решения учебно-познавательных задач), тренинговые (система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения) технологии.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. – 597 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84076>

2. Минченков, Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 496 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71723>

б) дополнительная литература:

1. Ахметзянова, А.И. Инклюзивная практика в высшей школе. [Электронный ресурс] / А.И. Ахметзянова, Т.В. Артемьева, А.Т. Курбанова, И.А. Нигматуллина. – Электрон. дан. – Казань: КФУ, 2015. – 224 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72802>

в) интернет-ресурсы

Виртуальные химические лаборатории
<http://www.mmlab.ru/products/chemlab/reviews.shtml>

Московский педагогический марафон -
<http://him.1september.ru/article.php?ID=200601205>

Проблемы малокомплектной школы -
<http://www.akipkro.ru/index.php/en/2009-08-20-00-15-52/139-2009-08-20-00-04-21/1004-biblioteka.html>

Создание информационных ресурсов

<http://www.ict.edu.ru/ft/004662/r4.pdf>

Технологические подходы в обучении химии -
<http://www.eidos.ru/journal/2004/1017.htm>

7. Информационные технологии и программное обеспечение практики

В процессе прохождения практики будет реализовано взаимодействие студентов со специализированным программным обеспечением, таким как:

1. ChemOffice Professional
2. Mestrelab Research MNova
3. Schrodinger Suite
4. PyMOL
5. MS Office
6. AutoDock

8. Материально-техническое обеспечение практики

В соответствии с учебным планом занятия по практике проводятся в форме практических занятий и самостоятельной работы студента.

8.1 Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционная учебная аудитория, оборудованная электронными средствами демонстрации (компьютер со средствами звуковоспроизведения, проектор, экран) и учебной мебелью; библиотека, имеющая рабочие компьютерные места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет.

8.2. Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лекционным курсам; плакаты типовых постеров; компьютерные программы или модули, разработанные сотрудниками и выпускниками кафедры.

8.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно- программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами; проекторы и экраны; цифровые камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

8.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса, к лабораторным занятиям.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде.