

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет естественных наук  
Кафедра химии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
естественных наук  
М.В. Воронов  
«13» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Актуальные проблемы химических наук»

**Научная специальность**  
«1.4.3. Органическая химия»

**Форма обучения**  
очная

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения – очная

Курс – 2 курс, ОФО (4 семестр)

Луганск, 2023

Рабочая программа дисциплины «Актуальные проблемы химических наук» составлена на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями), Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий» (с изменениями), паспортом научной специальности, паспортом компетенций, утвержденным Научной комиссией университета, протокол от 14.03.2023 № 7.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой химии и биохимии ФГБОУ ВО «ЛГПУ»  
Дяченко Владимир Данилович

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры химии и биохимии

«01» июня 2023 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой  
химии и биохимии

 В.Д. Дяченко

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии факультета естественных наук

«09» июня 2023 г., протокол № 11/1

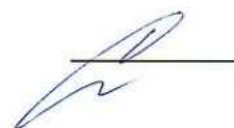
Председатель

 С.Н. Несторенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего научным отделом

«09» июня 2023 г.

 Е.Н. Санченко

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе**

**Цель** изучения дисциплины – подготовка аспиранта к решению актуальных задач экспериментально-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной деятельности с учетом опыта предшествующих поколений химиков.

#### **Задачи:**

- формирование у обучаемого достаточного уровня знаний для формулирования и решения проблем, охватывающих совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин;
- подготовка обучаемого к самостоятельной профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.**

Дисциплина «Актуальные проблемы химических наук» входит в образовательный компонент блока «2.1.1.7. Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)», шифр дисциплины 2.1.1.7.1.

Дисциплина реализуется кафедрой химии и биохимии.

Основывается на базе дисциплин: «Неорганическая химия» (ОКУ бакалавр), «Органическая химия» (ОКУ бакалавр), «Аналитическая химия» (ОКУ бакалавр).

Является основой для успешного осуществления научно-исследовательской работы.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на освоение умений и навыков использования химических знаний в решении научно-практических задач, что соотносится с результатами освоения программы аспирантуры – подготовка диссертационного исследования к защите.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

#### **Универсальных:**

- способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

#### **Общепрофессиональных:**

- способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

#### **Профессиональных:**

– способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1).

Окончившие курс обучения по данной дисциплине должны владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (4 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	108 (3 зач. ед)	–
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	36	–
Лекции	18	–
Семинарские занятия	–	–
Практические занятия (в том числе интерактив)	18	–
Лабораторные работы	–	–
Контрольные работы (модули)	–	–
КСР	–	–
Курсовая работа (курсовой проект)	–	–
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	–	–
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	–
Форма аттестации	Зачет	–

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Содержание дисциплины:

##### 4 семестр

Тема 1. Иерархия общих проблем современной химии.

Тема 2. Новые химические структуры и материалы.

Тема 3. Химия экстремальных состояний.

Тема 4. Химия и междисциплинарные проблемы естествознания.

##### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр			
1	Иерархия общих проблем современной химии	4	—
2	Новые химические структуры и материалы	4	
3	Химия экстремальных состояний	4	

4	Химия и междисциплинарные проблемы естествознания	6	
<b>Итого:</b>		18	—

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр			
1	Иерархия общих проблем современной химии	4	—
2	Новые химические структуры и материалы	4	
3	Химия экстремальных состояний	4	
4	Химия и междисциплинарные проблемы естествознания	6	
Итого:		18	—

#### 4.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.6. Самостоятельная работа аспирантов

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр				
1	Иерархия общих проблем современной химии	написание конспекта, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, работа с литературой	18	—
2	Новые химические структуры и материалы	написание конспекта, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, работа с литературой	18	—
3	Химия экстремальных состояний	написание конспекта, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, работа с литературой	18	—
4	Химия и междисциплинарные проблемы естествознания	написание конспекта, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, работа с литературой	18	—
Итого:			72	—

#### 4.7. Курсовые работы.

Учебным планом не предусмотрены

#### 5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии

В преподавании курса используются технологии дискуссий на практических занятиях. Для неаудиторной работы предлагаются задания, направленные на самостоятельный поиск научного материала с помощью современных технологий и традиционным способом.

## 6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация аспирантов производится в следующих формах: тестирование; оценивание уровня знаний на практических занятиях; выполнение контрольной работы; анализ научных статей.

**Итоговый контроль** по результатам дисциплины проходит в форме зачета в 4 семестре.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

### Баллы, которые получают аспиранты дневной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
<b>4 семестр</b>	
Практические занятия	40
Тестовый контроль/Контрольные работы	10
Самостоятельная работа аспиранта	10
Зачет	40
<b>Итого за семестр:</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	

Удовлетворительно	63–74	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Фахльман Б.Д. Химия новых материалов и нанотехнологий: учебное пособие для всех материало-ведческих спец., физических и химических фак. ун-тов. – Долгопрудный : Интеллект, 2011. – 464 с.

2. Панкратов М.И. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе. – Москва : Прометей, 2012. – 159 с.

3. Смит В.А. Основы современного органического синтеза: Для химиков-органиков, научных сотрудников, аспирантов и студентов старших курсов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 750 с.

4. Смит В.А. Органический синтез. Наука и искусство. – М. : Мир, 2001. – 574 с.

б) дополнительная литература:

1. Илюшин В.А. Физикохимия наноструктурных материалов : Учебное пособие [Электронный ресурс]. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 107 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229009>.

2. Пригожин И., Дефэй Р. Химическая термодинамика. – М. : БИНОМ, 2009. – 536 с.

3. Пентин Ю.А., Вилков Л.В. Физические методы исследования в химии. – М. : Мир, 2003. – 683 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

2. [www.elementy.ru](http://www.elementy.ru)

3. [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)

4. [www.chemport.ru](http://www.chemport.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Практические занятия: компьютер, презентационная техника.

Компьютерные презентации в Power Point, раздаточный материал (ксерокопии статей, тексты для анализа), тесты, компьютерный класс, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура (всё – в стандартной комплектации для занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на занятиях).



## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]