

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
« 26 » 02 2026 г.



Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Методология научного исследования

По направлению подготовки 04.04.01 Химия
Программа магистратуры Биохимия
Квалификация выпускника магистр
Форма обучения очная
Курс 1

Разработчик
профессор кафедры химии и биохимии
ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Полупаненко Е.Г.
Заведующий кафедрой
химии и биохимии
В.Д. Дяченко

Протокол
от « 22 » 01 20 26 г. № 5

Луганск, 2026.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) «Методология научного исследования» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Профессиональные	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые

	<p>результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>
<p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p> <p>ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p>

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Раздел 1.	УК-1 УК-2 ОПК-4	Проведение и защита индивидуальной работы, самостоятельная работа
Раздел 2.	УК-1 УК-2 ОПК-4	Проведение и защита индивидуальной работы, самостоятельная работа, контрольная работа
Промежуточная аттестация	УК-1 УК-2 ОПК-4	Зачет (письменный)

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
УК-1	Знать: – основные методы критического анализа;

	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы критического анализа; – методологию системного подхода; – методологию системного подхода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; – осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; – выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; – осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, решения и опыта; – ставить цели и формулировать задачи анализа; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа; – технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий;
УК–2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию системного подхода; – основные виды и элементы проектов; – важнейшие принципы, источники, формы и принципы организации проектного финансирования; – основные этапы жизненного цикла проекта; – специфику реализации проектов; – особенности завершения проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; – проводить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; – сформировать идею проекта и оценить ее перспективность; – формулировать цели проекта, определять критерии и способы их достижения, определять риски проекта и разрабатывать методы их учета и компенсации. <p>Владеть (иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> – формированием и выражением собственной позиции и личностно-актуальной проблематики; – формулированием цели и содержанием актуальной проблематики в соответствии с требованиями практики; – проведением оценки эффективности своего обучения и его коррекции; – оценки эффективности проекта, планирования; – технологиями выхода из проблемных ситуаций;
ОПК–5	Знать:

	<ul style="list-style-type: none"> – процессы научных исследований; – общие понятия научных исследований; – методики научных исследований; научную деятельность и ее организацию; – понятия науки и классификацию наук; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать тему, ставить проблему научного исследования, обобщать научные исследования; – организовывать научную деятельность, планировать научные исследования; – работать с литературой, искать научную информацию, работать с библиотекой и с источниками информации; представлять результаты; – осуществлять контроль за выполнением правил техники безопасности и охране труда; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы в научной химической лаборатории, включающие работу с химической посудой, реактивами и оборудованием, работы с библиотекой и с источниками информации; представления результатов; – осуществления контроля за выполнением правил техники безопасности и охране труда.
--	---

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
1 семестр			
Выполнение и защита проектов	40	–	-
Самостоятельная работа (индивидуальное задание)	20	–	-
Контрольная работа	15		
Экзамен	25	–	-
Всего		100	

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	А – 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	В – 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	С – 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	Д – 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	Е – 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	FX – 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	F – 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	
--	--	--	--

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1.5. Образец оформления экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

2023/2024 учебный год

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
Кафедра химии и биохимии

письменный экзамен по дисциплине «Методология научного
исследования»
04.04.01 Химия, ОФО

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Что такое научное исследование и какими характеристиками оно должно обладать?
2. На основе чего формируется гипотеза? Каким образом она может стать теорией?
3. Каковы основные этические принципы научной деятельности?

Утверждено на заседании кафедры химии и биохимии, протокол № __ от
«__» _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой химии и биохимии _____

В.Д. Дяченко

Экзаменатор _____

Е.Г.Полупаненко

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для проведения контрольной работы:

1. Взаимосвязь и взаимодействие человека и природы. Человек и человечество.
2. Индивид, коллектив и общество.
3. Проблема единства духовно-идеального и материального в человеке.
4. Человеческий разум. Определение сознания человека.
5. Потребность как движущая сила поведения и сознания человека.
6. Мышление как ядро познания. Рассудок и разум. Сознательное и бессознательное.
7. Содержание и сущность, структура, форма проявления в научном исследовании.
8. Материальное и духовное в действительности.
9. Пространство и время в научном исследовании. Конечное и бесконечное.
10. Возможность, действительность и вероятность.
11. Статистическая закономерность и абстрактная возможность.
12. Идея нации. Национальное самосознание и национализм.
13. Труд как форма созидательной деятельности.
14. Идея собственности. Объект и субъект собственности. Многообразие форм собственности.
15. Идея управления. Объект и субъект управления. "Невидимая рука и зоркий глаз" государства.
16. Государственная политика управления экономикой. Рынок и государственное регулирование экономики.
17. Право власти и власть права. Социальная справедливость как правовая ценность.
18. Понятие методологии, метода и методики научного исследования.
19. Сравнение как метод исследования.
20. Анализ и синтез.
21. Идеализация и обобщение. Абстрактное и конкретное.
22. Моделирование. Формализация.
23. Индукция и дедукция.
24. Статика и динамика, историческое и логическое в научном познании, рациональное и эмпирическое мышление.
25. Объективное и субъективное в науке.
26. Содержание и сущность, структура, форма проявления в научном исследовании.
27. Метафизическое и диалектическое в познании.
28. Материальное и духовное в действительности.
29. Гносеология как теория познания. Агностицизм.
30. Многообразие видов познания. Житейские познания и научные знания.
31. Субъект и объект познания. Познание, практика и опыт.

32. Основные формы мышления: понятие, суждение, умозаключение.
33. Открытие как разрешение противоречий. Доказательство и опровержение.
34. Закономерное, случайное и стихийное в истории. Объективное и субъективное в социально-историческом процессе.
35. Диалектический и механический детерминализм. Диалектическое противоречие.
36. Качество, количество и мера.
37. Симметрия и асимметрия.
38. Внутреннее и внешнее.
39. Причина и следствие. Причинная и функциональная связь.
40. Что такое истина. Относительность и историчность истины.
41. Абсолютная истина и абсолютное в истине. Критерии истинности знания.
42. Чувственное, эмпирическое и теоретическое знание. Научный факт.
43. Понятие социальных, хозяйственных, религиозных, идеологических, культурных, правовых, национальных, этнических, военных и политических систем.
44. Историческая обусловленность эволюции социальных систем.
45. Зависимость общественных систем от траектории предшествующего развития страны.
46. Понятие институционального развития системы. Эволюция общественных институтов.
47. История как глобальная конкуренция институтов. Импорт и экспорт институтов в мировой истории цивилизации.
48. Глобализация как институциональный проект в современной истории.
49. Глобализация национальных систем общественного развития.
50. Институциональная методология научного исследования. Между эмпиризмом историков и априоризмом теоретиков.
51. Роль религии в развитии цивилизаций.
52. Роль географической среды в развитии этноса.
53. Взаимосвязь социального и экономического в развитии человечества.
54. Политическая власть как основа экономики тоталитарных обществ.
55. Понятие рациональности и его развитие.
56. Экономический анализ права.
57. "Теория порядка" и конституционная экономика.
58. Государство защищающее и государство производящее.
59. Теория институциональных изменений.
60. Теория трансакционных издержек: роль информационных издержек.
61. Революционный вариант развития институтов.
62. Анализ и разрешение внутрифирменных конфликтов на основе теории соглашений.
63. Эмпирические методы оценки характера государства.
64. Государство как агентство по производству общественных благ.
65. Необходимость системного моделирования. Моделирование как метод научного познания.
66. Метод математического моделирования. Проверка адекватности моделей.

67. Задача математического программирования и оптимальное планирование.
68. Целевая функция общественного благосостояния.
69. Минимизация срока достижения заданных целей. Дерево целей.
70. Многоцелевая (векторная) оптимизация.
71. Факторные модели. Экстенсивные и интенсивные факторы развития.
72. Динамические модели развития систем.
73. Балансовые модели.
74. Выбор темы научного исследования и научного руководителя.
75. Перечень научных специальностей.
76. Виды научных работ: статья, доклад, тезисы, выпускная квалификационная работа, диссертация.
77. Объем научного исследования. Актуальность, практическая значимость и новизна научного исследования.
78. Прикладной характер научного исследования. Информационная основа научного исследования.
79. Краткий обзор опубликованных работ по теме научного исследования.
80. Официальные документы по теме научного исследования. Статистический материал научного исследования.
81. Содержание и структура научного исследования.
82. Перечень базисных положений, выносимых в исследовании.
83. Системно-проблемное структурирование вида исследования.
84. Организация и технология научного исследования.
85. Фильтрация и просеивание информации. Применение информационных технологий в исследовании.
86. Основные научные результаты исследования. Личный вклад по теме научного исследования.
87. Оформление научного исследования. Иллюстративный материал в исследовании.
88. Список использованной литературы в исследовании.
89. Приложение к исследованию.
90. Основные положения и изложение содержания научного исследования.
91. Рецензирование и отзывы на научное исследование.
92. Подготовка реферата научного исследования.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Что такое научное исследование и какими характеристиками оно должно обладать?
2. На основе чего формируется гипотеза? Каким образом она может стать теорией?
3. Каковы основные этические принципы научной деятельности?
4. Каковы общелогические и теоретические методы научного познания?
5. Что такое информация и каково ее значение в науке?
6. Перечислите виды патентов на изобретения и полезные модели, действующие в РФ.

7. Что такое методический замысел исследования и в чем его задача?
8. Зачем нужна формализация научного языка?
9. Приведите примеры нарушения научной этики.
10. Что такое наука? Каковы ее цели и задачи?
11. Что такое эксперимент? Каковы основные требования к нему?
12. Что включает в себя магистерская работа?
13. Какие элементы включает в себя наука с точки зрения взаимодействия субъекта и объекта познания?
14. Определите основные методы исследований в химии.
15. Каковы основные правила научных публикаций?
16. Какие виды каталогов существуют и в чем их значение?
17. Перечислите основные приемы работы с литературой.
18. Каковы задачи научного руководителя?
19. Что такое информация и каково ее значение в науке?
20. Каковы уровни научного исследования?
21. Каковы важнейшие источники химической и биохимической информации?
22. Что такое научная деятельность? Каковы ее основные формы?
23. Перечислите основные этапы научного исследования. Какие задачи стоят на этих этапах?
24. Что из себя представляют общехимические реферативные журналы?