

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Организация прикладных НИР

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки / специальность

04.04.01 - Химия

Направленность образовательной программы

Физическая химия

Форма обучения

очно-заочная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.01 Организация прикладных НИР относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства | |
|---|--|---|------------------------------------|------------------------------|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | Для текущего контроля успеваемости | Для промежуточной аттестации |
| УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1: Планирует методологическое, финансовое, кадровое, техническое обеспечение научных и научно-технических проектов. Организует подготовку к запуску проекта ,сопровождение проекта на всех этапах его жизненного цикла. | УК-2.1: Знает общий цикл научно-исследовательского проекта и особенности его существования в конкретной организации. Умеет организовать работу по сопровождению и реализации проекта на всех этапах. Владеет навыками управления и организации НИР. | Дискуссия | Зачёт: Задания |
| ПК-1-о: Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР в выбранной области химии, химической технологии и/или смежных с химией науках, готовить нормативную и отчетную документацию | ПК-1-о.1: Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест. Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию. Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций | ПК-1-о.1: Знает основные источники научной и научно-технической информации. Умеет анализировать результаты деятельности коллектива с точки зрения наукометрических показателей и ключевых показателей эффективности НИР. Владеет навыками руководства исследовательским коллективом и коммуникативными навыками для организации сотрудничества с другими коллективами. | Задания | Зачёт: Задания |
| ПК-1-т: Способен | ПК-1-т.1: Готовит | ПК-1-т.1: | Задания | |

| | | | | |
|--|---|--|--|-------------------|
| определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР в выбранной области химии, химической технологии и/или смежных с химией науках | детальные планы отдельных стадий прикладных НИР. Готовит документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР. Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР. Проводит испытания инновационной продукции | Умеет формулировать цель и задачи прикладной НИР, а также составлять календарный план ее проведения. Знает современные тренды в области инновационных подходов к проведению НИР. Владеет навыками оформления заявок для грантовых и стипендиальных программ, публикаций в периодических отечественных и иностранных изданиях по результатам выполнения НИР, промежуточных и итоговых отчетов по результатам выполнения НИР | | Зачёт: Задания |
|--|---|--|--|-------------------|

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|--------------------------|
| | очно-заочная |
| Общая трудоемкость, з.е. | 2 |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |
| - занятия лекционного типа | 16 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | 0 |
| - КСР | 1 |
| самостоятельная работа | 55 |
| Промежуточная аттестация | 0 Зачёт |

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | в том числе | | | |
|--|-----------------|---|--|-------|--|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы | Всего | |
| | о | о | о | о | о |

| | З Ф О | З Ф О | З Ф О | З Ф О | З Ф О |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Тема 1. Количественные закономерности развития науки и научной деятельности | 17 | 4 | | 4 | 13 |
| Тема 2. Информационное обеспечение научной работы | 20 | 4 | | 4 | 16 |
| Тема 3. Финансирование научной деятельности: стипендиальные и грантовые программы | 17 | 4 | | 4 | 13 |
| Тема 4. Государственные и международные стандарты подготовки публикаций и отчетов по НИР | 17 | 4 | | 4 | 13 |
| Аттестация | 0 | | | | |
| КСР | 1 | | | 1 | |
| Итого | 72 | 16 | 0 | 17 | 55 |

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Ключевые научно-метрические показатели (импакт-фактор издания, квартиль, индекс Хирша и др.)

Тема 2. Библиографические базы данных (Web of Science, Scopus, eLibrary): специфика доступа, содержащаяся информация и др.

Полнотекстовые базы публикаций (ScienceDirect, SpringerLink и др)

Электронные библиотечные системы (Юрайт, Знаниум, Лань и др)

Научные социальные сети как инструмент продвижения и источник информации (на примере Research Gate, Mendeley)

«Хищные» и ложные журналы

Тема 3. Специфика планирования и проведения прикладных и фундаментальных исследований. Современные подходы к организации исследовательской работы. Вспомогательные онлайн инструменты для планирования исследовательской деятельности (MindMap, Remember The Milk, и др). Стипендиальные и грантовые программы, хоздоговоры как источник финансирования научно-исследовательских работ. Грантовые программы Совета по Грантам Президента РФ, РНФ и РФФИ: общие черты, принципиальные отличия

Тема 4. Общие требования отечественных и зарубежных периодических изданий к представлению результатов НИР. Государственные стандарты оформления отчетной документации по проведенным НИР. «Антиплагиат» как инструмент при подготовке публикаций и отчетов по НИР

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Организация прикладных НИР" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3505>).

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Дискуссия) для оценки сформированности компетенции УК-2:

1. Наука как социальный феномен
2. Эволюция наукометрических показателей
3. Интеграция отечественных периодических научных изданий в международные библиографические базы данных
4. Сравнение специфики проведения фундаментальных, прикладных и поисковых НИР в вузе и на предприятии
5. Наука он-лайн: плюсы и минусы цифровой доступности результатов НИР
6. Организация научно-исследовательской работы обучающихся в вузе
7. Национальный проект «Наука»: стратегия и ожидаемые результаты
8. Популяризация результатов НИР: за и против
9. Организация научно-исследовательской деятельности в России
10. Особенности подготовки научных кадров за рубежом
11. Научные публикации как средство коммуникации, анализа и оценки научной деятельности
12. Подходы к прогнозированию направлений развития науки и технологии
13. Нетворкинг в международных исследовательских проектах

Критерии оценивания (оценочное средство - Дискуссия)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|---|
| зачтено | Допустимый уровень знаний выше минимального. Продемонстрированы основные умения. При решении типовых заданий могут быть негрубые ошибки. Имеется набор навыков выше минимального для решения стандартных задач с некоторыми недочетами |
| не зачтено | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки. Или невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. |

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1-о:

1. Ключевые науко-метрические показатели (импакт-фактор издания, квартиль, индекс Хирша)
2. Библиографические базы данных (Web of Science, Scopus, eLibrary): специфика доступа, содержащаяся информация и др.
3. Полнотекстовые базы публикаций (ScienceDirect, SpringerLink и др)
4. Электронные библиотечные системы (Юрайт, Знаниум, Лань и др)
5. Научные социальные сети как инструмент продвижения и источник информации (на примере Research Gate, Mendeley)
6. «Хищные» и ложные журналы
7. «Антиплагиат» как инструмент при подготовке публикаций и отчетов по НИР

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1-т:

1. Специфика планирования и проведения прикладных и фундаментальных исследований
2. Современные подходы к организации исследовательской работы
3. Вспомогательные онлайн инструменты для планирования исследовательской деятельности (MindMap, Remember The Milk, и др)
4. Общие требования отечественных и зарубежных периодических изданий к представлению результатов НИР
5. Стипендиальные и грантовые программы, хоздоговоры как источник финансирования научно-исследовательских работ
6. Грантовые программы Совета по Грантам Президента РФ, РНФ и РФФИ: общие черты, принципиальные отличия
7. Государственные стандарты оформления отчетной документации по проведенным НИР

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

| Оценка | Критерии оценивания |
|---------|--|
| зачтено | Допустимый уровень знаний выше минимального. Продemonстрированы основные умения. При решении типовых заданий могут быть негрубые ошибки. Имеется набор навыков выше минимального для решения стандартных задач с некоторыми недочетами |
| не | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении |

| | |
|---------|--|
| Оценка | Критерии оценивания |
| зачтено | стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки. Или невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. |

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

| Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций) | плохо | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |
|--|---|--|--|---|---|--|--|
| | не зачтено | | | зачтено | | | |
| <u>Знания</u> | Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |
| <u>Умения</u> | Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и | Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

| | | | | | | | |
|--|--------|--|-----------------|------------|--|-----------|--|
| | ответа | | и недочетами | недочетами | | недочетов | |
|--|--------|--|-----------------|------------|--|-----------|--|

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

| Оценка | | Уровень подготовки |
|------------|---------------------|--|
| зачтено | превосходно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой |
| | отлично | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично». |
| | очень хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо» |
| | хорошо | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо». |
| | удовлетворительно | Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| не зачтено | неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно». |
| | плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-2

Подготовьте пресс-релиз по статье из журнала первого квартиля (по JCR или SJR), опубликованной сотрудниками химического факультета за последний календарный год

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1-о

Привести индексы Хирша по WoS, Scopus, РИНЦ и все имеющиеся (доступные) идентификаторы своего научного руководителя. Найти наиболее значимую публикацию из интересующей предметной области, индексируемую в Dimensions и РИНЦ. Привести ее полное библиографическое описание (по актуальному ГОСТу), DOI, WOS ID, Scopus ID, eLibrary ID, EDN и охарактеризовать журнал с помощью импакт-фактора, квартиля, CiteScore, квартиля CiteScore, SJR, квартиля SJR, SNIP, индекса Херфиндаля-Хиршмана (при наличии) и индекса Джини (при наличии).

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1-т

Опишите поле своей научной деятельности с помощью «рамки» Стратегии и Миссии ННГУ, Стратегии развития Нижегородской области, НТИ, глобальных вызовов СНТР, Нацпроекта «НАУКА и УНИВЕРСИТЕТЫ» и др. Напишите микрозаявку на гипотетический грант. Заявка должна содержать: название, аннотацию (не более 1 стр 12 шрифтом), задел в виде библиографического списка 3-5 работ (с указанием импакт-фактора журналов), описание гипотетического коллектива (вы, ваш научный руководитель и самый главный, на ваш взгляд, ученый в данной области; для всех указать место работы и индекс Хирша).

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

| Оценка | Критерии оценивания |
|------------|---|
| зачтено | Допустимый уровень знаний выше минимального. Продемонстрированы основные умения. При решении типовых заданий могут быть негрубые ошибки. Имеется набор навыков выше минимального для решения стандартных задач с некоторыми недочетами |
| не зачтено | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые навыки. Или невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа. |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 221 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06257-1. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=840948&idb=0>.
2. Воронков Ю. С. История и методология науки : учебник / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. - Москва : Юрайт, 2022. - 489 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489126> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-00348-2 : 1849.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=816433&idb=0>.
3. Мокий В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 229 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13916-7. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=839393&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Наука и научная деятельность: организация, технологии, информационное обеспечение : учеб. пособие для аспирантов / [под ред. Б. И. Бедного] ; ННГУ. - Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2013. - 228 с. - ISBN 978-5-91326-238-7 : 140.00., 5 экз.
2. Андреев Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : учеб. пособие. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 272 с. : ил. - (В помощь написания диссертации и

рефератов). - ISBN 5-279-02517-8 : 137.61., 2 экз.

3. Майданов Анатолий Степанович. Методология научного творчества. - М. : Изд-во ЛКИ, 2008. - 512 с. - Прил.: с. 492 - 508. - ISBN 978-5-382-00344-3 : 150.00., 1 экз.

4. Протопопова Елена Эдуардовна. Научная работа. Новые правила оформления : библиогр. аппарат науч., исслед. и творческих работ (ГОСТ 7.80 - 2000, ГОСТ 7.32 - 2001, ГОСТ 7.82 - 2001, ГОСТ 7.1 - 2003, ГОСТ Р 7.0.5 - 2008, ГОСТ Р 7.0.12 - 2011) : практ. пособие / науч. ред. О. Ю. Елькина. - М. : Литера, 2014. - 64 с. - (Современная библиотека). - ISBN 978-5-91670-130-2 : 165.00., 1 экз.

5. Кузнецов И. Н. Научное исследование : методика проведения и оформление. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд.-торговая корпорация "Дашков и К", 2006. - 460 с. - ISBN 5-94798-904-2 : 160.00., 2 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

<http://rscf.ru> – портал Российского научного Фонда

<http://www.scopus.com> - Scopus – реферативно-библиографическая база научных публикаций и цитирования

<https://www.sciencedirect.com/> - Science Direct - полнотекстовая база данных издательства Elsevier

<https://www.webofscience.com/> – Web of Science Core Collection – реферативно-библиографическая база данных научного цитирования

<http://elibrary.ru/> - Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на Elibrary.

<https://app.dimensions.ai> - Dimensions - реферативно-библиографическая база данных научного цитирования

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 04.04.01 - Химия.

Автор(ы): Буланов Евгений Николаевич, кандидат химических наук.

Заведующий кафедрой: Князев Александр Владимирович, доктор химических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 28.09.2023 г, протокол № 1.