

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 Ученого совета ННГУ

протокол № 12 от 09.11.2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Организация прикладных НИР

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки / специальность

04.04.01 - Химия

Направленность образовательной программы

Химическая технология для микроэлектроники

Форма обучения

очная, очно-заочная

г. Нижний Новгород

2023 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.	Дискуссионное обсуждение	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.	Дискуссионное обсуждение	Зачёт: Задания

ПК-1-м: Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР в выбранной области химии, химической технологии и/или смежных с химией наук	ПК-1-м.1: Готовит 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	ПК-1-м.1: 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	Дискуссионное обсуждение	Зачёт: Задания
---	---	--	--------------------------	-------------------

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

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

3.2. Содержание дисциплины

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

Наименование и краткое содержание 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/лабораторные работы), часы	Всего	

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

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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 - Дискуссионное обсуждение) 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 – Дискуссионное обсуждение)

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 - Дискуссионное обсуждение) для оценки сформированности компетенции ПК-1-о

1. Ключевые наукометрические 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 - Дискуссионное обсуждение) для оценки сформированности компетенции ПК-1-г

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. 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.

5.2. 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	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков.	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки	Продемонстрирован творческий

	Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	подход к решению нестандартных задач
--	--	--	--	---	---	--	--------------------------------------

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

5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Задания

Зачёт

Критерии оценивания (Задания - Зачёт)

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 стандартных задач не продемонстрированы основные умения и базовые

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	навыки. Или невозможность оценить наличие знаний, умений и навыков вследствие отказа обучающегося от ответа.

Типовые задания (Задания - Зачёт) для оценки сформированности компетенции УК-2
(Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)

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

Типовые задания (Задания - Зачёт) для оценки сформированности компетенции 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)

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).

Типовые задания (Задания - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-1-т
(Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР в выбранной области химии, химической технологии и/или смежных с химией науках)

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).

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.

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 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 29.09.2022 г., протокол № 1.