

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического факультета, Акад.
РАН, профессор


/С.Н.Калмыков/
«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы управления НИР

Basics of R&D management

Уровень высшего образования:

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Требованиями к основным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, самостоятельно устанавливаемыми Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова (приказ №1216 от 24 ноября 2021 г.)

1. Краткая аннотация:

Название дисциплины – Основы управления НИР

Цель изучения дисциплины – дать аспирантам общие представления о финансировании научных исследований в современных условиях, ознакомить с ключевыми моментами подготовки заявки на грант, научить грамотно представлять свои результаты разной целевой аудитории, познакомить с некоторыми аспектами коммерциализации научных разработок.

2. Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

3. Научная специальность: научные специальности, по которым реализуются программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре химического факультета и других естественнонаучных факультетов МГУ по группам специальностей 1.4 Химические науки и 1.5 Биологические науки.

4. Место дисциплины (модуля) в структуре Программы аспирантуры: общенаучная дисциплина

5. *Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 42 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (14 часов занятия лекционного типа, 12 часов занятия семинарского типа (тренинги), 2 часа мероприятия промежуточной аттестации, 26 часов составляет самостоятельная работа учащегося (в т.ч., 10 часов – подготовка зачетной заявки на получение финансирования).*

6. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

На предыдущих уровнях высшего образования должны быть освоены общие курсы:

1. «Экономика»,
2. «Правоведение»

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к коллоквиумам	Всего
Тема 1. Финансирование научной деятельности	16	4	2	4			10	6		6
Тема 2. Представление результатов НИР. Наукометрия	18	4	4	4			12	6		6
Тема 3. Рецензирование, составление отзывов о квалификационных работах.	12	2	2	4			8	4		4
Тема 4. Коммерциализация научных разработок	14	2	4	4			10	4		4
Промежуточная аттестация (<i>зачет</i>)	12					2	2		10	10
Итого	72	14	12	14		2	42	20	10	30

Содержание блоков

Тема 1. Финансирование научной деятельности

Конкурсное финансирование фундаментальных и прикладных научных исследований. Виды научных грантов, научные фонды и организации финансирования инновационных проектов: фонд Содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере («Фонд Бортника»); венчурные фонды и т.п. Планирование заявок на конкурсы для финансирования научно-исследовательских проектов. Стратегия, тактика и

ключевые моменты в подготовке заявки на грант. Способы повышения конкурентоспособности заявки. Конкурсы по программам «Старт» и «УМНИК»: цель и основные положения программ; организационная структура конкурсов; основные разделы заявки; требования конкурсной документации; критерии оценки заявки; победа в конкурсе; согласование и подписание госконтракта; подготовка и порядок сдачи-приемки отчетной документации. Гранты и заявки. Особенности написания и отличия от квалификационных работ и научных публикаций. Требования и особенности представления в заявках сведений о руководителе, научной новизне и актуальности, выполнимости, методов и подходов, плана, ожидаемых результатов, бюджета проекта.

Тема 2. Представление проекта и результатов НИР. Наукометрия

Навыки презентации. Правила оформления презентации. Требования к изображению. Приоритеты восприятия информации на слайде. Насыщенность слайдов. Использование шаблонов. Титульный, вводный и заключительный слайды. Общие рекомендации по представлению презентации. Особенности выступления в различных аудиториях: научное сообщество (защита диссертации, выступление на научной конференции), бизнес-сообщество, широкая публика (популяризация). Описание основных форматов мероприятий по представлению результатов научных разработок: лекции, конференции, пресс-конференции, интервью, бизнес-форумы, научные кафе, научные бои, мастер-классы и т.д. Особенности их организации и участия в них. Научные тексты. Общие требования к введению, выводам и аннотации, заключению, экспериментальной части, результатам и обсуждению, иллюстрациям научных текстов. Особенности написания обзора литературы. Обзорные статьи: типы, требования и стилистика написания. Как писать научные статьи и как писать их на английском языке. Особенности и отличия научного текста статей и квалификационных работ. Стилистика и контроль сложных вопросов терминологии и представления текстового материала при переводе с русского на английский язык, включая машинный перевод.

Научная-популярная статья. Принципы отбора фактов, лексика, учет целевой аудитории. Новостная статья и пресс-релизы. Структура, заголовок, введение, выводы.

Наукометрия. История научных публикаций. Наукометрия, ее смысл и основные задачи, критерии и численные показатели. Значение публикаций в работе ученых в современном мире. Идентификаторы публикаций (статей и книг). Бесплатные и платные публикации, их особенности.

Тема 3. Рецензирование, составление отзывов о квалификационных работах

Работа с научной литературой и ее поиск. Специализированные базы данных литературных ссылок, системы поиска публикаций, их особенности и ограничения. Основы поиска литературы и приемы увеличения эффективности поиска. Основы корректности и этики цитирования публикаций в своих научных работах. Квалификационные работы. Курсовые, НИР, дипломные работы, их особенности. Выпускные квалификационные (ВКР) и диссертационные работы, их особенности и стилистика. Общие требования к введению, научной новизне, практической значимости и положениям, выносимым на защиту. Особенности представления работ как квалификационных и научных (конференционных) презентаций.

Рецензии на научные работы. Чтение и составление ответов на научные публикации и квалификационные работы. Написание отзывов и рецензий на научные публикации, заявки и квалификационные работы.

Тема 4. Коммерциализация научных разработок

Ради чего стоит заниматься наукоемким бизнесом. С чего начинать. Какие модели заработка есть. Обзор экосистемы инноваций в РФ. IP и ее виды. Объект и субъект права. Что такое старт-ап. Эффективные подходы к старту бизнеса. Финансовое моделирование. Базовые принципы, ключевые индикаторы. Эффективные подходы к старту бизнеса Bootstrapping. Базовые подходы к развитию проекта без инвестиций Spinoff, компетенции старшего партнера + драйв предпринимателя. Канва бизнес-модели (Остервальдер) + практикум по бизнес-модели. Мастер-класс по методике Customer Development.

8. Образовательные технологии.

Традиционные лекции с использованием мультимедийных презентаций. Мастер-классы, разбор кейсов.

9. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Аспирантам предоставляется программа курса, план занятий и перечень заданий для самостоятельной работы. По теме каждой лекции указывается материал в источниках из списков основной и вспомогательной литературы, а также из интернет-ресурсов.

10. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и вспомогательной учебной литературы ко всему курсу

Основная литература

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. / М. Ф. Шкляр. — 4е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с.
2. Куркова О. П. Организация и планирование научно-технических исследований и разработок [Электронный ресурс]: монография. – СПб.: Научное издание «Технологии», 2018. – 245 с.
3. Бланк С. Стартап. Настольная книга основателя / С. Бланк, Б. Дорф. – М.: Альпина Паблишер, 2022. – 624 с.
4. Сазерленд Д. Scrum. Революционный метод управления проектами/ Д.Сазерленд – М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер»; 2016, – 186 с.
5. Кавасаки Г. Стартап / Г.Кавасаки – М.: Альпина Диджитал; 2016, – 352 с.
6. Галь Н. Слово живое и мертвое. Искусство литературного перевода / – М.: Т8 RUGRAM, 2023. – 372 с.
7. Буренок, В.М. Оценка стоимостных показателей высокотехнологичной продукции [монография] /В.М. Буренок, Г.А. Лавринов, А.С. Подольский. – М.: Граница, 2012. – 423 с
8. Ковалев, М. М. Китай строит экономику знаний: монография /М.М. Ковалев, Ван Син. – Минск : Изд. центр БГУ, 2015. – 152 с.
9. Организация НИОКР в инновационной экономике: учеб. пособие / Д.Н. Лапаев, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова, Е.С. Митяков – Электрон. дан. – Н. Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2022
10. Аникейчик Н.Д., Кинжагулов И.Ю., Федоров А.В. Планирование и управление НИР и ОКР. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016. 192 с.

Дополнительная литература

1. Джестон, Дж., Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов /Дж. Джестон, Й. Нелли // Пер. с англ. под ред. А. Галунова. – СПб: Символ-Плюс, 2008. – 512 с.
2. Фигорский. О.Л. Инновационная система Израиля: уроки для России /И.И. Родионов// Менеджмент и бизнес-администрирование – 2016. – № 2 – С. 176–189
3. Тимирясова, А.В. Инновационная деятельность как определяющий фактор развития современной экономики /А.В. Тимирясова, В.А. Малыгин, Л.В. Воронцова – Казань: Изд. «Познание» Института экономики, управления и права, 2016. – 124 с
4. Мухопад В. И. Коммерциализация интеллектуальной собственности / В. И. Мухопад. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2010. — 512 с.
5. Майданов, А. С. Методология научного творчества / А. С. Майданов. - М. : Изд-во ЛКИ, 2008. - 512 с.
6. Спасенных М.Ю. Инновационный бизнес: корпоративное управление НИОКР: учеб. пособие / М.Ю. Спасенных. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 148 с.
7. Гольдштейн Г.Я. Стратегические аспекты управления НИОКР / Г.Я. Гольдштейн. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 244 с.
8. Коммерциализация технологий: учеб. пособие / под ред. О.В.Федорова. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 347 с.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости): <http://www.hij.ru>

- Описание материально-технической базы.

Занятия проводятся в аудитории, оснащенной доской и оборудованием для демонстрации презентаций

11. Язык преподавания – русский

12. Преподаватели:

Зверева М.Э., д.х.н., профессор, maria.i.zvereva@yandex.ru

Мельников М.Я., д.х.н., профессор, melnikov46@mail.ru

Проскурнин М.А., д.х.н., профессор, proskurnin@gmail.com

Ивашко С.В., руководитель отдела по связям с общественностью химфака МГУ, ivashkos@yandex.ru

Афанасов И.М., к.х.н., в.н.с., afanasovivan@gmail.com

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы домашних заданий:

Практические контрольные задания:

Каждому аспиранту необходимо: определить среднесрочные личные цели развития (на 5-10 лет); сформулировать гипотезу о том, как он заработает на своих открытиях или на открытиях своей лаборатории.

Вопросы к зачету

Представление заявки на грант научного фонда.

В тексте заявки и презентации должны быть отражены:

- актуальность проблемы, фундаментальная задача, на решение которой направлен проект
- краткий анализ современного состояния исследований в данной области,
- предлагаемые подходы и методы,
- ожидаемые результаты научного исследования и их научная значимость.

Представление коммерческого проекта.

В презентации проекта следует отразить:

- проблему клиента,
- ЦП для клиента,
- суть технологии/решения,
- рынок,
- роль каждого члена проектной группы и четкое понимание, как он реализует себя в проекте и на чем зарабатывает.

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

На зачете аспирант должен представить заявку на грант научного фонда или коммерческий проект. В заявке должны быть отражены позиции, представленные в левом столбце таблицы, приведенной ниже. В среднем столбце эксперт выставляет оценку по 5-балльной шкале. Основная задача эксперта – подсказать аспиранту, где его представления не соответствуют уровню современных требований, что надо излагать иначе.

Анкета эксперта

Позиция	Оценка по 5-балльной шкале	Комментарий эксперта
Название проекта		
Аннотация проекта		
Ожидаемые результаты и их значимость		
Требуемое финансирование		
Научная проблема, на решение которой направлен проект		
Научная значимость и актуальность решения обозначенной проблемы		
Конкретная задача (задачи) в рамках проблемы, на решение которой направлен проект, ее масштаб и комплексность		

Научная новизна исследований, обоснование достижимости решения поставленной задачи (задач) и возможности получения предполагаемых результатов		
Современное состояние исследований по данной проблеме, основные направления исследований в мировой науке и научные конкуренты		
План 1-го года проекта		
Смета на 1-й год		

Оценка «5» выставляется, если у эксперта нет замечаний по данной позиции. Оценка «4» означает, что есть некоторые частные недоработки, которые *желательно* отразить в правой колонке. При выставлении оценки 2 или 3 эксперт *должен привести* комментарий, объясняющий, что было выполнено неверно или недостаточно для получения более высокой оценки. Основания для выставления неудовлетворительной оценки по каждой позиции и отправки проекта на доработку приведены ниже.

Позиция	Основание для оценки «2»
Название проекта	Дублирует название существующего проекта (в т.ч., руководителя аспиранта)
Аннотация проекта	Не отражает содержание проекта
Ожидаемые результаты и их значимость	Результаты сформулированы не конкретно, не подлежат верификации
Требуемое финансирование	Заваленное финансирование не коррелирует со сметой расходов
Научная проблема, на решение которой направлен проект	Сформулирована не проблема, а конкретная задача
Научная значимость и актуальность решения обозначенной проблемы	Научная значимость и актуальность не обоснованы в достаточной степени
Конкретная задача (задачи) в рамках проблемы, на решение которой направлен проект, ее масштаб и комплексность	Задача сформулирована неконкретно и узконаправленно
Научная новизна исследований, обоснование достижимости решения поставленной задачи (задач) и возможности получения предполагаемых результатов	Научная новизна не обоснована
Современное состояние исследований по данной проблеме, основные направления исследований в мировой науке и научные конкуренты	Обзор состояния исследований не отражает современное состояние в этой области, в основном цитированы работы более чем 10-летней давности
План 1-го года проекта	Заявленный план не реализуем указанным составом исполнителей
Смета на 1-й год	Смета составлена неправильно по существу расходов, не сведен материальный баланс

Итоговая оценка выставляется по шкале «зачтено» - «не зачтено». Если по всем позициям оценка 3 и выше, проект засчитывается.