

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Управление академической политики

 Согласовано
к.соц.н, доцент, Саблина С.Г.
подпись
«29» августа 2022 г.

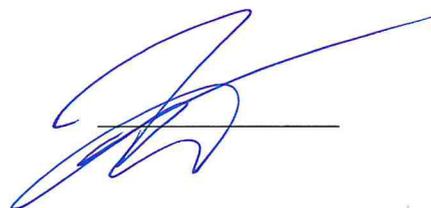
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная специальность: все специальности

Форма обучения: очная

Разработчики:

к.ф.-м.н., зав. лабораторией, Гейдт П.В.



Новосибирск, 2022

1. Результаты освоения дисциплины

Целью дисциплины является:

совершенствование теоретической и практической подготовки начинающих исследователей для развития способности приложения ими научных методов к естественнонаучной и/или гуманитарной сфере.

В том числе предполагается выработка у аспирантов навыков постановки исследовательских проблем и системного проектирования путей решения этих проблем в интересующих современных аспирантов видах деятельности, стимулирование аспирантов к методологической рефлексии над своим научным проектом, привитие стремления к чёткости, структурированности, и внутренней связности аргументов и рассуждений в своих письменных работах и при устных выступлениях, привитие интереса к дальнейшему глубокому освоению сопряжённых с курсом дисциплин в рамках и вне рамок своего диссертационного исследования.

Задачи курса:

1. Развить практические умения аспирантов в выполнении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию видов деятельности в пределах своей экспертизы.
2. Раскрыть суть актуальных нормативных правовых документов Правительства Российской Федерации, в том числе Министерства науки и высшего образования РФ, постановления Высшей аттестационной комиссии, государственных стандартов, регламентирующих основы научной деятельности.
3. Преподнести обучающимся принципы управленческой деятельности в отрасли НИОКТР для приобретения навыков в эффективном участии в научных проектах и проведения собственных исследований, а также способствовать приобретению теоретических навыков оценки эффективности своего НИОКТР.
4. Научить ориентироваться в уровне естественнонаучной обоснованности технологических проектов, и гражданской обоснованности гуманитарных исследовательских проектов, подлежащих экономическому обоснованию и менеджерскому сопровождению.
5. Раскрыть основные положения, связанные с методологией разработки и защиты особой формы научного труда, диссертации.
6. Открыть широкие возможности для освоения дополнительного теоретического материала и накопленного практического опыта по интересующим аспирантов направлениям деятельности.
7. Способствовать профессиональной подготовке аспирантов к выполнению ими в дальнейшем своих трудовых обязанностей в интересующих их научных дисциплинах.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. методы проведения основных этапов научного исследования;
2. признаки корректно сформулированной научной гипотезы;
3. порядок и способы оформления и представления результатов научной работы;
4. иерархию организации научной инфраструктуры государства и других ведомств: фондов, Министерств, Академий, институтов, вузов и т.д.

Уметь:

1. планировать эксперимент и описывать его результаты;
2. формулировать исследуемую гипотезу и проверять корректность её формулировки;
3. оформлять результаты исследования по требованиям, заданным для различных типов работ;

4. своевременно проводить этапы исследования, следовать дедлайнам, проявлять ответственность за исполнение поручений руководителя исследования и за качественные/количественные выводы об исследовании в рамках проектов и при защите диссертации;
5. выполнять исследования в команде и при самостоятельном исполнении этапов решения задач.

Владеть:

1. навыками анализа литературы и отбора источников для собственного исследования;
2. навыками корректного цитирования и научной полемики в рамках своего профиля исследования;
3. гибкими навыками организации исследования включая основы планирования и руководства научными проектами;
4. готовностью к дальнейшему обучению глубоким аспектам профильных научных дисциплин, к защите диссертации и к дальнейшему непрерывному обучению.

По результатам освоения учебной дисциплины «Основы научного исследования», ориентированной на формирование у аспиранта образа научной деятельности и уточнение практических способов данной деятельности в Российской Федерации, аспирант должен быть готов к практической научной работе в аспирантуре и проводить самостоятельные научные исследования. Это выражается в знании аспирантом актуальных научных проблем, анализе состояния интересующей аспиранта темы и связанной с ней сферы деятельности, способности к подготовке заявок на гранты, планировании исполнения работ, выполнении проекта в срок, сдаче отчётности с опубликованием результатов интеллектуальной деятельности, выступлением на международных конференциях и успешной защите диссертации.

2. Трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма промежуточной аттестации: диф. зачет

№	Вид деятельности	Количество часов
1	Лекции, ч	16
2	Практические занятия, ч	6
3	Лабораторные занятия, ч	-
4	Занятия в контактной форме, ч	24
5	из них аудиторных занятий, ч	22
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	1
8	промежуточная аттестация, ч	1
9	Самостоятельная работа, час.	48
10	Всего, ч	72

3. Содержание дисциплины

Лекции (16 ч)

Наименование темы и их содержание	Объем, час
1. Введение, основные понятия научно-исследовательской	2

<p>деятельности.</p> <p>Чем "научно-исследовательская деятельность" отличается от "научной работы" и от других видов творческой деятельности. Организация, виды и формы научной работы. Цели, задачи, миссия, этапы, объект, гипотеза, методы. Целеполагание и поиск ресурсов в науке.</p>	
<p>2. Основные аспекты проведения исследования.</p> <p>Ошибки и достоверность в исследовании, анализ точности и воспроизводимости, достоверность источников и аргументов в дискурсе. Методы исследований, ресурсы и средства. Оценка успешности и неуспешности исследования. Принципы проведения исследования и представления результатов. Критическое мышление как одна из основ научного исследования, доказательство и выводы, формы/цели/способы представления фактов и защиты аргументов. Профессиональный этикет на рабочем месте и в сообществе.</p>	2
<p>3. Роль управления в научном исследовании.</p> <p>Руководство процессами и людьми, hard skills, soft skills; планирование, исполнение, отчётность; гуманитарное знание и актуальные проблемы естественных наук, междисциплинарность современных исследований как одна из основных особенностей современного этапа науки с перспективами развития синергии наук. Примеры из практики.</p> <p>Наукометрия. Организационно-правовое регулирование научных исследований, роль "учёного" для общества, ответственность исследователя перед обществом.</p>	2
<p>4. Финансирование научной деятельности.</p> <p>Финансирование научной деятельности из государственных и негосударственных источников, основные современные отечественные фонды грантовой поддержки научных исследований. Сопряжённость основ исследования с интересами основных заинтересованных сторон. Данная тема имеет важное сопряжение с разделом «актуальность исследования» в <i>реферате</i>: зная проблему, заданную обществом, возможно изучить организационные документы, законы, уставы и детально изучить перечни по задачам разных уровней (ОЭСР, УДК и проч.) и обосновать актуальность темы работ. Разбор кейсов на темы:</p> <p>а) как конкретизировать заявку и деятельность в сторону запросов партнёров с учётом своих научных интересов;</p> <p>б) как сформировать план исследования в конкретной области с учётом интересов партнёров, сопряжение с какими структурами /государством и возможными индустриальными заказчиками востребовано сейчас и прогнозируется в ближайшем будущем.</p>	2
<p>5. Написание научных публикаций.</p> <p>Оформление результатов исследования в манускрипт, виды публикаций, роль языка публикаций, роль графического представления результатов (включая graphical abstract) и формы представления материала. Рецензирование, стандарт double-blind peer review,</p>	2

рецензирование работ других исследователей, длительность процесса рецензирования и опубликования работ. Роли участников публикационного процесса, включая типовой штатный состав научных журналов. История научного опубликования как крупной международной отрасли.	
<p>6. Участие в научных мероприятиях.</p> <p>Коммуникация как средство научной работы. Публикации, конференции, семинары, онлайн площадки для исследователей. Роль академического языка на примере английского и русского, при письме и устных выступлениях. Журналистика и маркетинг в науке, интервью и elevator pitch. Использование навыков вербальной и невербальной коммуникации, маркетинга и журналистики в научном исследовании, при представлении результатов в публикациях и защите диссертации.</p>	2
<p>7. Способы защиты диссертации через ВАК и диссовет НГУ.</p> <p>Диссертация, её смысл и роль в обществе. Академия и индустрия. РАН. МНВО. ВАК. Прочие участники процесса исследований и их отношение к защите и диссертации. Влияние диссертации на карьерную позицию. Альтернативные формы повышения квалификации, традиционное состязание степеней MBA или PhD.</p>	2
<p>8. Недобросовестное поведение исследователя, основные ошибки.</p> <p>Академическая наука и роль научной школы. Популяризация фундаментальной и прикладной науки. Плагиат его роль и авторское право, самоплагиат и цитирование, значимость авторских прав на РИДы при выполнении НИОКТР и их основные виды.</p> <p>Диссернет, белые списки журналов, хищнические журналы, список Билла (история и противоречивость). Примеры из мировой борьбы с лженаукой. История комиссии РАН по борьбе с лженаукой. Околонукавая идеология в случае междисциплинарности темы, «занаучивание» аргументов и способа подачи результатов, разница ошибки от сознательного мошенничества, этика исследователя и академическая репутация.</p>	2

Практические занятия (6 ч)

Содержание практического занятия	Объем, час
1. Принцип Майкла Фарадея: «работай, закончи, опубликуй».	4
2. Критическое мышление в науке. ТРИЗ: актуальность для нетехнических наук и дальнейшие перспективы применения метода.	2

Самостоятельная работа обучающихся (48 ч)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям	16
Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	10

Подготовка реферата	16
Подготовка к дифференцированному зачету (в виде выступления по теме исследования)	6

4. Перечень учебно-методического обеспечения по самостоятельной работе аспирантов

1. Конявская С. В. Основы научного исследования: о подходе к учебному пособию для специалистов по защите информации // Безопасность информационных технологий. 2018. № 3. С. 6–15. <http://dx.doi.org/10.26583/bit.2018.3.01>
<https://bit.mephi.ru/index.php/bit/article/download/1135/1108>
2. Кузин Ф. А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. — М.: «Ось-89», 2000.
3. Евстратова Е. А., Исаева Н. В., Лешуков О. В. Проектное обучение, Практики внедрения в университетах. — М. Издательский дом НИУ ВШЭ, 2018. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-1916-5>
4. Измозик В. С. Основы научного исследования: практикум. / Под ред. Яковлев А. В.; ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". — СПб.: СПбГУТ, 2019. - 48 с.: ил. - 740.13 р. [Электронный ресурс] http://lib.sut.ru/jirbis2_spbgut/components/com_irbis/pdf_view/?828827
5. Горелов А. А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие и хрестоматия для вузов. - 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2010. [Электронный ресурс]
6. Клягин Н. В. Современная научная картина мира: Учебное пособие. — М.: Университетская книга: Логос, 2012. - 264 с. [Электронный ресурс]
7. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания. 3-е изд. — М.: Инфра-М. Альфа-М, 2010.
8. Методология научного исследования в магистратуре РКИ: учебное пособие. / Под ред. Т.И. Попова. — СПб.: СПбГУ, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-288-05834-9. [Электронный ресурс] URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015146> Режим доступа: по подписке.
9. Фейнман Р. Ф. Наука самолетопоклонников [Электронный ресурс]. URL: http://lib.ru/ANEKDOTY/FEINMAN/feinman.txt_with-big-pictures.html
10. Скрипник К. Д. Великая хартия университетов и исторические основания ее принципов // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. — 2015. — № 1 (135). — С. 50-60. <https://elar.ufu.ru/handle/10995/30243>

5. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

11. Болдин А. П., Максимов В. А. Основы научных исследований. Учебник. — М.: «Академия», 2012.
12. Бакулев В. А., Бельская Н. П., Берсенева В. С. Основы научного исследования: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 64 с. ISBN 978-5-7996-1118-7 https://elar.ufu.ru/bitstream/10995/28683/1/978-5-7996-1118-7_2014.pdf
13. Кун Т. С. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1977.
14. Кругляков Э. П. "Ученые" с большой дороги / РАН. Комис. по борьбе с лженаукой и фальсификацией науч. исследований. — М.: Наука, 2001. - 320 с.: ил., портр. <http://www.prometeus.nsc.ru/contents/books/kruglyak.ssi>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины Основы научного исследования используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся;

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для аспирантов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень результатов освоения дисциплины представлен в разделе 1.

7.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Методические рекомендации для обучающихся. Способ освоения курса – через посещения аудиторных занятий, написание реферата, участие в групповой практической работе и самостоятельную домашнюю работу. Приобретение обучающимися компетенций в рамках курса предполагается через выполнение ими в процессе учебно-научной деятельности различных групповых и индивидуальных заданий, сопряжённых с их аспирантскими научными работами. Начало курса состоит из серии лекций по различным теоретическим и практическим аспектам научных исследований. На лекциях приводятся примеры из естественных, точных, гуманитарных и технических наук, рассматривается возможность и целесообразность заимствования подходов и применения междисциплинарных аналогий, даются практические рекомендации. Семинары проводятся в конце данного курса, после всех лекций; на семинарах проводится групповая работа в уменьшенных смешанных подгруппах аспирантов разных учебных программ. К самостоятельной работе относятся: чтение литературы, работа над самостоятельным проектом (реферат) и над групповыми презентациями (групповая домашняя работа для 4-5 обучающихся для отработки навыков командной работы). Реферат нацелен на обзорное освоение научной методологии и статуса конкретной темы индивидуального аспирантского исследования, а также осознание места данного конкретного исследования в общей картине научной деятельности и общественно-экономической жизни. Все материалы курса, в особенности реферат, служат подготовке к итоговому выступлению обучающегося с сообщением своего плана научной работы и учебной деятельности в аспирантуре НГУ. Демонстрация успешной презентации, содержащей план научной и учебной деятельности,

и успешные ответы на вопросы преподавателя и других слушателей курса по своему плану и теме научной работы приравниваются к сдаче курса.

В случае освоения материала курса на основе других дисциплин, то есть при успешной сдаче плана исследовательского проекта, совмещённого с планом образовательной компоненты в ходе планируемого трека обучения в аспирантуре НГУ, возможно зачесть освоение курса без регулярных визитов на учебные занятия, при успешной демонстрации презентации с ответами на вопросы по плану научной и учебной работы в аспирантуре НГУ.

Текущий контроль успеваемости:

В течение семестра обучающимся осваиваются материалы и готовятся вспомогательные отчётные результаты для мониторинга деятельности, среди которых основные – это реферат, активное очное участие в практиках и лекциях, а также вспомогательные презентации, готовящиеся в подгруппах по 4-5 обучающихся по результатам совместной коллективной работы над коллективным проектом (2 проекта за семестр объёмом около 8 часов каждый).

Реферат готовится в течение семестра, при регулярном мониторинге со стороны преподавателей и научного руководителя аспиранта (около 16 часов самостоятельной работы обучающегося).

Промежуточная аттестация:

Оценка за диф.зачёт проставляется по результатам итоговой презентации обучающегося в конце семестра на общем семинаре, а не в результате отдельного мероприятия по контролю результатов образовательной деятельности у обучающихся после семестра. Презентация должна содержать все необходимые разделы, быть понятной для неспециалистов в области научной деятельности обучающегося и отображать ясное понимание аспирантом его/её траектории обучения в аспирантуре. Обязательные критерии допуска к итоговой презентации (диф.зачёту) отсутствуют.

Описание критериев и шкал оценивания результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценивания
<p style="text-align: center;">Итоговая презентация:</p> <p>На основании реферата осуществлено презентование (общей длительностью 15 минут) плана обучения в аспирантуре со всеми необходимыми разделами: введением в тему, отображением формы исследовательской работы, учётом времени, необходимого на выполнение проекта, задаванием отчётных точек, отображением ясности понимания необходимости сдачи отчётов и опубликования научных статей, выступлений на конференциях и успеваемости на учебных курсах в аспирантуре. Доказана способность ответить на все вопросы преподавателя и других обучающихся касаясь плана деятельности в аспирантуре.</p> <p style="text-align: center;">Реферат:</p> <p>Авторский академический текст профессиональной направленности, описывающий исследовательскую работу в рамках аспирантуры (общим объёмом более 3000 слов).</p> <p style="text-align: center;">Выступления на интерактивных практиках:</p> <p>Отмеченное другими обучающимися как понятное</p>	<i>Отлично</i>

<p>презентование обучающимся результатов командной работы в подгруппах, ключевая роль в решении задач подгруппы из (4-5 обучающихся).</p>	
<p style="text-align: center;">Итоговая презентация:</p> <p>На основании реферата осуществлено презентование (общей длительностью 15 минут) плана обучения в аспирантуре со всеми необходимыми разделами: введением в тему, отображением формы исследовательской работы, учётом времени, необходимого на выполнение проекта, задаванием отчётных точек, отображением ясности понимания необходимости сдачи отчётов и опубликования научных статей, выступлений на конференциях и успеваемости на учебных курсах в аспирантуре. Доказана способность ответить на большинство вопросов преподавателя и других обучающихся касаясь плана деятельности в аспирантуре.</p> <p style="text-align: center;">Реферат:</p> <p>Авторский академический текст профессиональной направленности, описывающий исследовательскую работу в рамках аспирантуры (общим объемом не менее 3000 слов).</p> <p style="text-align: center;">Выступления на интерактивных практиках:</p> <p>Отмеченное другими обучающимися как понятное презентование обучающимся результатов командной работы в подгруппах, активная вовлеченность в решение задач подгруппы (из 4-5 обучающихся).</p>	<p style="text-align: center;"><i>Хорошо</i></p>
<p style="text-align: center;">Итоговая презентация:</p> <p>На основании реферата осуществлено презентование (общей длительностью 15 минут) плана обучения в аспирантуре не со всеми необходимыми разделами: введением в тему, отображением формы исследовательской работы, учётом времени, необходимого на выполнение проекта, задаванием отчётных точек, отображением ясности понимания необходимости сдачи отчётов и опубликования научных статей, выступлений на конференциях и успеваемости на учебных курсах в аспирантуре. Показана способность ответить на некоторые вопросы преподавателя и других обучающихся касаясь плана деятельности в аспирантуре.</p> <p style="text-align: center;">Реферат:</p> <p>Авторский академический текст профессиональной направленности, описывающий исследовательскую работу в рамках аспирантуры (общим объемом не менее 2000 слов).</p> <p style="text-align: center;">Выступления на интерактивных практиках:</p> <p>Отмеченное другими обучающимися как понятное презентование обучающимся результатов командной работы в подгруппах, недостаточная по мнению других обучающихся из подгруппы вовлеченность в решении задач подгруппы (из 4-5 обучающихся).</p>	<p style="text-align: center;"><i>Удовлетворительно</i></p>
<p style="text-align: center;">Итоговая презентация:</p> <p>На основании реферата презентование (общей длительностью 15 минут) плана обучения в аспирантуре с разделами: введением в</p>	<p style="text-align: center;"><i>Неудовлетворительно</i></p>

тему, отображением формы исследовательской работы, учётом времени, необходимого на выполнение проекта, задаванием отчётных точек, отображением ясности понимания необходимости сдачи отчётов и опубликования научных статей, выступлений на конференциях и успеваемости на учебных курсах в аспирантуре не осуществлено. Показана неспособность ответить на базовые вопросы преподавателя и других обучающихся касаясь плана деятельности в аспирантуре. Тем самым, обучающимся показано отсутствие представления о том, как организована работа в аспирантуре НГУ, какие промежуточные рабочие этапы обязаны соблюдаться для успешной защиты и как проводится самостоятельная научная деятельность в принципе.

Реферат:

Авторский академический текст профессиональной направленности, описывающий исследовательскую работу в рамках аспирантуры (общим объемом как минимум 1500 слов) не подготовлен.

Выступления на интерактивных практиках:

Отмеченное другими обучающимися как не понятное презентование обучающимся результатов командной работы в подгруппах, либо отсутствие участия в решении задач подгруппы (из 4-5 обучающихся).

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (оценочные материалы)

1. Назовите основные методы исследований с примерами.
2. Какие ключевые проблемы своей области исследования вы можете назвать?
3. Назовите отчётные этапы в аспирантуре, обозначьте роль и назначение каждого отчётного этапа в рамках своего обучения в аспирантуре.
4. Какие основные фонды и грантодатели служат для развития науки и её финансирования в РФ?
5. Расскажите о процедуре опубликования статей, назовите ключевые этапы процесса опубликования статей в вашей области наук.
6. Назовите цели и особенности процесса опубликования работ в ВАКовских журналах.
7. Приведите несколько примеров лженаучных убеждений.

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям РПД, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде:

Промежуточная аттестация предполагает презентование своей исследовательской работы, планов по обучению, командировкам, практикам, с формулированием гипотез исследования, проблематики в целом и соотнесения своей исследовательской темы с нуждами общества.