

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени
почетного академика Н.Ф. Гамалеи»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБУ «НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ФГБУ «НИЦЭМ им.Н.Ф.Гамалеи»

Минздрава России

академик РАН

А.Л.Гинцбург



Марта 20*20* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультативной дисциплины

«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

по образовательной программе

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направления подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 Биологические науки

Москва

2020

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

Сформировать знания и умения по основным разделам методологии научных исследований.

- формирование у студентов знаний, навыков и умений по применению методологии научных исследований учебном процессе;
- приобретение практических навыков использования методологии научных исследований;
- содействие становлению профессиональной компетентности обучающегося через формирование целостного представления о методологии научных исследований.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Сформировать теоретические знания о генезисе методологии науки, основных тенденциях ее развития, методах теоретического и эмпирического исследования, алгоритме и логике научного исследования.

2. Сформировать умения работать с научной информацией.

3. Сформировать навыки подготовки, оформления, публикации и внедрения результатов исследования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к организации и проведению на современном уровне научных исследований, направленных на изучение биологии опасных для человека и животных видов микроорганизмов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- универсалии и основные положения методологии науки;
- методические основы научно-исследовательской работы и научного творчества;
- основные элементы технологии научно-исследовательской деятельности, методы и технику проведения теоретических и эмпирических научных исследований, основы теории эксперимента;

уметь:

- идентифицировать научную проблему, формулировать цель и научную задачу исследований, определять методы ее решения;
- планировать научное исследование;
- работать с научной информацией, осуществлять прогнозирование результатов и показателей;
- проводить эксперименты, получать и обрабатывать экспериментальные данные, формулировать обоснованные выводы;
- исследовать разноплановые процессы и явления на основе системного анализа, проводить их моделирование и правильно интерпретировать его результаты;
- разрабатывать библиографическое описание используемых источников научной информации, оформлять результаты исследования, писать научные статьи и разрабатывать тезисы выступлений и презентации по результатам выполненных исследований, осуществлять их публичную защиту;

владеть:

- навыками выявления и формулирования актуальных научных проблем;
- методами и инструментами проведения исследований и анализа их результатов;
- методами разработки моделей процессов, явлений и объектов в исследуемой области, оценки и интерпретации результатов моделирования;
- методами поиска, сбора и обработки, анализа и систематизации информации по теме

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к дисциплинам ФТД.В.02. Факультативная дисциплина.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет: - 1 зачетную единицу; - 36 часов.

4. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: лекции; практические занятия

5. Элементы, входящие в самостоятельную работу аспиранта: - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к текущему контролю.

6. Контроль успеваемости: Формы контроля изучения дисциплины «Медицинская статистика»: текущий контроль: собеседование, устный опрос.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Виды учебных занятий	Всего часов по формам обучения (в академ. часах)
Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем; в учебном плане - аудиторные занятия) (всего)	12
занятия лекционного типа (лекции)	-
занятия семинарского типа (практические, интерактивные): семинары, вебинар)	12
Самостоятельная работа (всего)	24
Работа в электронной информационно-образовательной среде с образовательными ресурсами электронной библиотеки, с компьютерными средствами обучения для подготовки к текущей и промежуточной аттестации.	24
Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой	2*
Общая трудоемкость часы	36
Зачетные единицы	1

II. КАРТА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ дисциплины
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки.

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции (УК)				
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<p>Знать: проблемные вопросы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; решать исследовательские и практические задачи, отраженные в публикациях, практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

		образовательных задач, в том числе представляемой на иностранном языке; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: принципы и методы организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p> <p>Уметь: организовывать прикладные научные исследования в области биологии и медицины.</p> <p>Владеть: методиками организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос
Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК-1	Готовность к организации и проведению на современном уровне научных исследований, направленных на изучение биологии опасных для человека и животных видов микроорганизмов.	<p>Знать: Современное состояние проблемы исследования; методы решения научных задач; методы получения и обработки информации в изучаемой области; методы оценки качества полученных результатов.</p> <p>Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования в своей профессиональной области; находить и применять современные методические подходы для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: Методологией планирования и проведения научных исследований в профессиональной области; современными технологиями и</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

		методами изучения биологии опасных патогенных микроорганизмов.		
--	--	--	--	--

Направление подготовки 32.06.01 Медико-профилактическое дело.

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции (УК)				
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<p>Знать: проблемные вопросы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; решать исследовательские и практические задачи, отраженные в публикациях. практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть: технологиями оценки</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

		результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе представляемой на иностранном языке; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: принципы и методы организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p> <p>Уметь: организовывать прикладные научные исследования в области биологии и медицины.</p> <p>Владеть: методиками организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

Направление подготовки 31.06.01 Клиническая медицина

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
Универсальные компетенции (УК)				
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	<p>Знать: проблемные вопросы современных научных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; решать</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

	междисциплинарных областях;	<p>исследовательские и практические задачи, отраженные в публикациях. практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.</p>		
УК-3	<p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть: технологиями</p>	<p>Лекции, практические занятия, СРО</p>	<p>текущий контроль: собеседование - устный опрос</p>

		оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе представляемой на иностранном языке; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: принципы и методы организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p> <p>Уметь: организовывать прикладные научные исследования в области биологии и медицины.</p> <p>Владеть: методиками организации прикладных научных исследований в области биологии и медицины.</p> <p>Уметь: Самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования в своей</p>	Лекции, практические занятия, СРО	текущий контроль: собеседование - устный опрос

		профессиональной области; находить и применять современные методические подходы для решения поставленных задач.		
		Владеть: Методологией планирования и проведения научных исследований в профессиональной области; современными технологиями и методами изучения биологии микроорганизмов.		

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы Модули курса:

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Лекции	Прак/сем. занятия	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Сущность, структура, типология и история научных исследований	11	4	4	3
2	Раздел 2. Законодательные и методологические основы, алгоритм и логика научных исследований.	11	4	4	3
3	Раздел 3. Планирование и организация научных исследований.	14	4	4	6
4	Всего	36	12	12	12

Тематический план лекционных занятий

Разделы	Тема занятия и его краткое содержание	Часы
<p>Раздел 1. Сущность, структура, типология и история научных исследований</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность Сущность и структура науки как особого вида знания. Типология научных исследований. Становление и развитие науки. Понятие научной революции.</p> <p>История развития науки. Закономерности и тенденции развития науки. Философия медицины как подсистема философии человека. Место медицины в современной системе наук. Классификация наук в медицине.</p>	4
<p>Раздел 2. Законодательные и методологические основы, алгоритм и логика научных исследований.</p>	<p>Законодательные акты и нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых. Понятие о методе и методологии исследования. Логика научного исследования.</p> <p>Алгоритм проведения научного исследования. Выбор направления и темы научного исследования. Разработка научной гипотезы. Сущность и виды эксперимента. Планирование эксперимента. Методы проведения теоретических исследований. Основы системного анализа. Классификация клинических исследований и клинических испытаний. Фазы клинических испытаний. Понятие биоэтики и деонтологии. Порядок этической экспертизы биомедицинских исследований.</p>	4
<p>Раздел 3. Планирование и организация научных исследований.</p>	<p>Основы планирования научных исследований. Перспективное и текущее планирование. Организация фундаментальных научных исследований</p> <p>Организация аспирантской подготовки. Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. планирование диссертационного исследования. Оформление диссертационной работы. Публикация результатов диссертационного исследования. Внедрение результатов диссертационного исследования. Обсуждение результатов научных исследований. Защита диссертации. Общие принципы планирования медицинского научного исследования. Фазы, стадии и этапы медицинского научного исследования.</p>	4
<p>Всего</p>		12

Тематический план практических занятий

Разделы	Тема занятия и его краткое содержание	Часы
Раздел 1. Сущность, структура, типология и история научных исследований	Научно-исследовательская деятельность и исторический очерк ее развития. Наука как вид человеческой деятельности. Сущность и структура науки как особого вида знания. Типология научных исследований. Античный период истории науки. Средневековая наука. Наука эпохи Возрождения. Периоды классической науки. Становление и развитие неклассической науки. Понятие научной революции.	4
Раздел 2. Законодательные и методологические основы, алгоритм и логика научных исследований.	Законодательные и методологические основы научных исследований. Законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью. Нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых. Правовая база выполнения квалификационных исследований. Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии науки. Алгоритм научного исследования. Основы методологии исследования. Уровни методологии науки. Универсалии науки.	4
Раздел 3. Планирование и организация научных исследований.	Планирование и организация научных исследований. Основы планирования научных исследований. Перспективное и текущее планирование. Организация фундаментальных научных исследований. Организация аспирантской подготовки. Подготовка и оформление кандидатской диссертации. Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Планирование диссертационного исследования. Оформление диссертационной работы. Публикация результатов диссертационного исследования. Обсуждение результатов научных исследований. Защита диссертации.	4
Всего		12

Тематический план самостоятельной работы аспирантов

Разделы	Тема занятия и его краткое содержание	Часы
Раздел 1. Сущность, структура, типология и история научных исследований	Медицина в современной системе наук. Философия медицины как подсистема философии человека. Место медицины в современной системе наук. Классификация наук в медицине.	3
Раздел 2.	Законодательство. Законодательные акты и	3

Законодательные и методологические основы, алгоритм и логика научных исследований.	нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых. Понятие о методе и методологии исследования. Логика научного исследования	
Раздел 3. Планирование и организация научных исследований.	Планирование медицинского научного исследования. Общие принципы планирования медицинского научного исследования. Фазы, стадии и этапы медицинского научного исследования. Организация научных исследований в медицинских вузах. Клинические исследования и клинические испытания. Классификация клинических исследований и клинических испытаний. Фазы клинических испытаний. Понятие биоэтики и деонтологии. Порядок этической экспертизы биомедицинских исследований	6
Всего		12

IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль- собеседование, устный опрос.

Текущий контроль знаний осуществляется на каждом семинарском занятии в форме собеседования по контрольным вопросам.

V. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЮ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Наука как вид человеческой деятельности.
2. Сущность и структура науки как особого вида знания.
3. Типология научных исследований.
4. Античный период истории науки.
5. Средневековая наука.
6. Наука эпохи Возрождения.
7. Период классической науки.
8. Становление и развитие неклассической науки.
9. Понятие научной революции.
10. Закономерности и тенденции развития науки.
11. Законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью.

12. Нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований.

13. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых.

14. Правовая база выполнения квалификационных исследований.

15. Понятие о методе и методологии исследования.

16. Уровни методологии науки.

17. Универсалии науки.

18. Типология методов научных исследований.

19. Логика научного исследования.

20. Общий алгоритм проведения научного исследования.

21. Выбор направления и темы научного исследования.

22. Постановка научно-практической задачи (проблемы).

23. Разработка научной гипотезы.

24. Сущность и виды эксперимента.

25. Основы теории эксперимента.

26. Планирование эксперимента.

27. Особенности проведения социального эксперимента.

28. Сущность теоретических исследований.

29. Методы проведения теоретических исследований.

30. Основы системного анализа.

31. Сущность и виды эмпирических исследований.

32. Методы проведения эмпирических исследований.

33. Основы моделирования.

34. Основы планирования научных исследований.

35. Перспективное и текущее планирование.

36. Организация фундаментальных научных исследований.

37. Организация научных исследований и конструкторской подготовки производства.

38. Организация аспирантской подготовки.

39. Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

40. Планирование диссертационного исследования.

41. Оформление диссертационной работы.

42. Публикация результатов диссертационного исследования.

43. Внедрение результатов диссертационного исследования.

44. Обсуждение результатов научных исследований.

VI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Шкала оценивания текущего контроля

Текущий контроль знаний осуществляется на каждом семинарском занятии в форме собеседования по контрольным вопросам. В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа аспиранта, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам дисциплины, работа с научной литературой, умение подготовки презентаций.

п/п	Наименование оценочного средства	Зачтено	Не зачтено
1	Собеседование	Демонстрирует полное понимание проблемы, владеет знаниями дисциплины в полном объеме программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное; умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное.	Демонстрирует непонимание проблемы. Не владеет минимальными знаниями по предмету, не отвечает на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

VII. МАТРИЦА ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Направление подготовки	Компетенции			
	(УК-1)	(УК-3)	(ОПК-1)	(ПК-1)
подготовка	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно	Готовность к организации и проведению на современном уровне научных исследований, направленных на изучение биологии опасных для человека и животных видов микроорганизмов.

	исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	научных и научнообразовательных задач	коммуникационных технологий	
06.06.01 Биологические науки	+	+	+	+
Компетенции				
Направление подготовки	(УК-1) способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	(УК-3) готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	(ОПК-1) способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	
31.06.01 Клиническая медицина	+	+	+	
Компетенции				
Направление подготовки	(УК-1) способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	(УК-3) готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач	(ОПК-1) способность и готовность к организации проведения научных исследований в сфере сохранения здоровья населения и улучшения качества жизни человека	

	ных областях		
32.06.01 Медико - профил актичес кое дело	+	+	+

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Название книги,. М.: Издательство Юрайт, 2016. - 290 с.
2. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины. - ГЭОТАР-МЕД, 2017 - 336 с.
3. Долгушина Н.В. Методология научных исследований в клинической медицине. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. - М.: Либроком, 2010.-280 с.
5. Методы научных исследований в медицине и здравоохранении/ Де Пой Э., Гитлин Л.Н.; пер. с англ.; под ред. В.В. Власова. - ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 432 с.

Дополнительная литература:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017.— 324 с.
2. Медицина, основанная на доказательствах / Ш.Е. Страус, В.С. Ричардсон, П. Глацейо, Р.Б. Хэйнс; пер. с англ. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 320 с.
3. Седова Н.Н. Курс лекций «Философия медицины» для аспирантов и соискателей ученых степеней по медицинским специальностям. Изд. 2-е, испр. и доп. - Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2012.- 136 с.
4. Хенеган К. Доказательная медицина: пер. с англ./ К. Хенеган, Д. Баденоч; Ред. пер. В.И. Петров. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 144 с.