федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

(стационарная, выездная)

по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

направленность (профиль) Микробиология

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 06.06.01 Биологические науки, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 11от 30 июня 2017

Оренбург

**Место практики в структуре образовательной программы:**

Научно-исследовательская практика включена в вариативную часть Блока 2 основной профессиональной образовательной программы аспирантуры.

Научно-исследовательская практика направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности в университете кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии.

Необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин, преподаваемых на кафедрах анатомии человека, оперативной хирургии и клинической анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии.

Научно-исследовательская практика призвана обеспечить аспиранта методической основой для выполнения запланированной в аспирантуре Научно-исследовательской работы и последующих научных исследований после завершения обучения в аспирантуре.

**Цель научно-исследовательской практики.**

Целью научно-исследовательской практики является формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

**Задачи научно-исследовательской практики.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Научно-исследовательская деятельность: самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией; формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования; выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели; освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов; работа с научной информацией с использованием новых технологий; обработка и критическая оценка результатов исследований; подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций. |
| 2 | Научно-производственная и проектная деятельность: самостоятельное планирование и проведение клинических исследований, лабораторно-прикладных работ и др. в соответствии со специализацией; сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием со-временных методов автоматизированного сбора и обработки информации; обработка, критический анализ полученных данных; подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов; подготовка нормативных методических документов. |
| 3 | Организационная и управленческая деятельность: планирование и осуществление лабораторных и других исследований в соответствии со специализацией; участие в семинарах и конференциях; подготовка материалов к публикации; патентная работа. |

**Формируемые компетенции:**

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

ПК-3 способность и готовность планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования эксперимента и статистической обработки данных

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

**Виды практической работы.**

Научно-исследовательская практика проходит в виде:

а) самостоятельного изучения методологии, общих и частных вопросов организации и проведения научных исследований в сочетании с периодическими консультациями и собеседованием с научным руководителем,

б) практической работы по освоению лабораторного оборудования и выполнению конкретных лабораторных методик,

в) самостоятельного анализа и консультирования с научным руководителем результатов исследования.

Конкретное содержание научно-исследовательской практики планируется аспирантом совместно с научным руководителем, исходя из конкретных задач аспирантуры и тематики кандидатской диссертационной работы, отражается в индивидуальном плане аспиранта, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

**Место практики в структуре ООП аспирантуры**

Научно-исследовательская практика включена в вариативную часть Блока 2 основной профессиональной образовательной программы аспирантуры.

Научно-исследовательская практика направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности в университете на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии.

Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса

и реализуется на 1-м курсе во 2-м семестре.

В процессе реализации цели и задач практики аспиранты опираются на знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин, преподаваемых на кафедре микробиологии, вирусологии, иммунологии.

**Формы и место проведения**

Научно-исследовательская практика аспирантов проводится на базе Оренбургского государственного медицинского университета.

Непосредственное руководство практикой осуществляет научный руководитель аспиранта.

Научно-исследовательская практика проходит в виде:

а) самостоятельного изучения методологии, общих и частных вопросов организации и проведения научных исследований в сочетании с периодическими консультациями и собеседованием с научным руководителем,

б) практической работы по освоению лабораторного оборудования и выполнению конкретных методик,

в) самостоятельного анализа и консультирования с научным руководителем.

Конкретное содержание научно-исследовательской практики планируется аспирантом совместно с научным руководителем, исходя из конкретных задач аспирантуры и тематики кандидатской диссертационной работы, отражается в индивидуальном плане аспиранта, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

В процессе научно-исследовательской практики аспирантами используются следующие формы и виды работы:

- самостоятельная работа с научной и методической литературой

по вопросам научно-исследовательской практики,

- самостоятельная работа по овладению основными методами анатомических исследований,

- самостоятельная работа по анализу и обобщению получаемых данных,

- подготовка необходимого оборудования

- регулярное консультирование с научным руководителем по всем ключевым вопросам научно-исследовательской практики

**Структура и содержание практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разделы | Содержание практики | Объем в З.Е., часах | Контроль |
| Модуль № 1 | Анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов. | 36 ч. | Разработка программы исследования, анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов. |
| Практическое освоение методов исследований по теме НИР | 36 ч. | 1. Подготовка и проведение исследования, обработка данных и анализ результатов, выступление в рамках научных проектов профильной кафедры по теме исследования, подготовка научной статьи (тезисов) и выступление в научной конференции по профилю деятельности. 2. Обработка полученных данных. |

**Обязанности научного руководителя, заведующего кафедрой**

Заведующий кафедрой, являющийся научным руководителем аспирантов, совмещает в одном лице функции заведующего кафедрой в виде руководства по организационному, материально-техническому и методическому обеспечению научно-исследовательской практики с функциями научного руководителя аспирантов: консультирования и помощи на всех этапах научно-исследовательской практики, контроля за качеством её прохождения, оценкой итогов научно-исследовательской практики аспиранта.

В случаях, когда руководителем аспиранта (аспирантов) является профессор кафедры, обязанности между заведующим кафедрой и научным руководителем разделяются на указанные выше обязанности заведующего кафедрой и научного руководителя.

**вопросы к зачёту по дисциплине «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика».**

1.Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности. Уровни методологии.

3.Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства.

4.Цель научного исследования. Структура научного знания. Логика и тенденции развития науки.

5.Условия эффективности научных исследований. Наука как профессия. Основные отрасли науки.Исследования и их роль в научной и практической деятельности людей.

6. Принципы научного познания: детерминизма, соответствия и дополнительности.

7.Уровни научного познания: эмпирический и теоретический. Методы теоретического и эмпирического уровней познания.

8. Средства научного исследования: материальные, математические, логические, языковые. Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности.

9. Виды медицинских научных исследований. Основные методы исследования в медицине. Поиск и отбор фактов. Принципы работы исследователя с фактами. Соотношение понятия, факта и информации. Информативная емкость факта.Проблемы интерпретации полученных результатов.

10. Научная и медицинская этика. Определение научной этики. Нормы и моральные принципы научной этики.

11. Авторское право. Нарушения научной этики.

12.Роль этических комитетов в общественном контроле за соблюдением этических норм, гарантий благополучия, защиты прав, здоровья участников клинических исследований.

13.Порядок этической экспертизы биомедицинских исследований. Этика и деонтология врачебной деятельности.

14. Основные достижения и главные пути развития микробиологии в ХХ-ХХI веках. Классификация микробиологических дисциплин. Развитие микробной экологии, генетики, иммунологии.

15. Современные представления об эволюции микроорганизмов. Эволюция химическая и биологическая, эволюция систем «паразит-хозяин», «организм-среда».

16. Основные принципы систематики микроорганизмов по Берги. Таксономические категории: род, вид, штамм. Внутривидовая идентификация бактерий (эпидемическое маркирование): серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар.

17. Исследование морфологии микроорганизмов: методы микроскопии и окраски. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.

18. Два типа организации клеток: прокариотный и эукариотный, проблема взаимоотношения структуры и функции.

19. Классификация бактерий по морфологии. Ультраструктура бактерий. Капсула, спора: назначение и выявление. L-формы.

20. Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Методы микроскопии и окраски.

21. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Примеры патогенных видов.

22. Понятие о вирусе. Современные принципы классификации. Морфология и структура вирионов. Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов. Прионы и вироиды.

23. Морфология и структура вирусов бактерий (бактериофагов). Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и умеренного фагов. Применение фагов в микробиологии и медицине.

24. Классификация бактерий по типам питания. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: идентификация, биотехнология.

25. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Культивирование анаэробов. Примеры.

26. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.

27. Условия культивирования бактерий. Питательные среды: требования к средам, классификация. Примеры сред.

28. Чистая культура бактерий и методы ее выделения. Примеры выделения чистой культуры.

29. Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов.

30. Бактериофаги. Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и умеренного бактериофагов. Лизогения. Применение фагов в микробиологии и медицине. Фаготипирование.

31. Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Примеры.

32. Механизмы передачи генетического материала у бактерий: трансформация, трансдукция и конъюгация, лизогенная конверсия.

33. Медицинская биотехнология, ее задачи и достижения.

34. Молекулярно-биологические методы, используемые в диагностике инфекционных болезней (ММГ, ПЦР, плазмидный профиль, риботипирование).

**Список практических навыков для работы на базе практической подготовки**

1. Определение необходимого объема исследований
2. Планирование эксперимента
3. Подготовка необходимого оборудования
4. Определение набора микробиологических тестов при работе с микроорганизмами
5. Установление таксономической принадлежности выделенных культур микроорганизмов
6. Определение факторов патогенности и вирулентность микроорганизмов
7. Постановка биологической пробы
8. Хранение штаммов микроорганизмов на поддерживающих питательных средах
9. Определение количества микроорганизмов в единице массы, площади, объема
10. Идентифицировать санитарно-показательных, условно-патогенных микроорганизмов