МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Научно-исследовательский семинар НИР.Б.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Зеленихин П.В.

Рецензент(ы):
Ильинская О.Н.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Ильинская О. Н.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 849441614

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Зеленихин П.В. кафедра микробиологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Pavel.Zelenikhin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель дисциплины - систематизировать представления обучающихся о методологии научных исследований, сформировать культуру проведения научных изысканий, сделать научную работу постоянным и систематическим элементом учебного процесса и профессиональной деятельности.

Задачи семинара:

-проведение профориентационной работы среди магистрантов, позволяющей выбрать направление и тему исследования; обучение магистрантов, навыкам академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; обсуждение проектов и готовых исследовательских работ магистрантов;

-выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов; обеспечение широкого обсуждения научно-исследовательской работы магистранта с привлечением работодателей и ведущих исследователей для оценки уровня приобретенных знаний, умений, сформированных компетенций и готовности к производственной деятельности; подготовка магистров к научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно-экспертной, административной, педагогической видам деятельности, предусмотренным ФГОС ВПО и ООП магистратуры.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " НИР.Б.2 Научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Данная дисциплина предназначена для выработки у обучающихся навыков научной дискуссии и освоения методологии и культуры проведения научных исследований. Дисциплина помогает упорядочить научно-практическую деятельность обучающихся и предваряет выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уважает историческое наследие и культурные традиции своей страны, понимает пути ее развития, соблюдает ее правовые нормы и конституцию и интересы ее безопасности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	приобретает новые знания и формирует суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	выстраивает и реализует перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
ПК-11 (профессиональные компетенции)	демонстрирует современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ПК-12 (профессиональные компетенции)	знает принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий
ПК-13 (профессиональные компетенции)	оперирует правовыми основами исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, соблюдает нормы авторского права
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
ПК-16 (профессиональные компетенции)	применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
ПК-2 (профессиональные компетенции)	использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	демонстрирует знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем
ПК-6 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике
ПК-8 (профессиональные компетенции)	имеет базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; использует методы получения и работы с эмбриональными объектами
ПК-9 (профессиональные компетенции)	демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- правила выполнения полевых, лабораторных, вычислительных исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач.

2. должен уметь:

- приобретать новые знания и формировать суждения по научным, социальным и другим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии;

- выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.

3. должен владеть:

- способность работать в научно-исследовательском коллективе$

- способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- самостоятельно формулировать задачи научных своих исследований;

- к самостоятельной организации и проведению научно-исследовательской деятельности;

- осваивать новые методы и подходы проведения научных исследований.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методология научного исследования. Теоретические и практические научные методы. Правила научного метода	2	1-2	0	4	0	презентация
2.	Тема 2. Методология составления обзора литературы по теме исследования	2	3	0	2	0	
3.	Тема 3. Обоснование актуальности выбранной темы исследования, представление современного состояния избранной области научного знания.	2	8-13	0	12	0	научный доклад

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Правила оформления научно-технических отчетов и выпускных квалификационных работ. Оформление презентационных материалов по результатам научных исследований.	3	1-2	0	4	0	презентация
5.	Тема 5. Представление результатов первого года исследований по избранной тематике.	3	8-14	0	14	0	научный доклад
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методология научного исследования. Теоретические и практические научные методы. Правила научного метода

практическое занятие (4 часа(ов)):

Теоретический научный метод. Теории. Гипотезы. Научные законы. Научное моделирование: необходимость и правила. Практический научный метод (эксперименты, наблюдения, измерения). Правила и критерии научного метода. Верификационный критерий. Фальсификационный критерий. "Бритва Оккама".

Тема 2. Методология составления обзора литературы по теме исследования

практическое занятие (2 часа(ов)):

Современные биологические базы данных. Зарубежные и отечественные библиотечные системы. NCBI, elibrary.ru. Правила составления запросов в поисковых системах. Импакт-фактор. Индекс Хирша. Правила цитирования источников.

Тема 3. Обоснование актуальности выбранной темы исследования, представление современного состояния избранной области научного знания.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Выступление с обзором литературы по теме научного исследования. История вопроса, основные успехи к настоящему времени. Обоснование актуальности темы исследования. Обзор основных научных групп в мире, работающих в данном направлении. Предполагаемые для достижения цели исследования методы и основные планируемые результаты.

Тема 4. Правила оформления научно-технических отчетов и выпускных квалификационных работ. Оформление презентационных материалов по результатам научных исследований.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Правила оформления научно-технических отчетов и выпускных квалификационных работ. Основные черты научного стиля: логичность, однозначность, объективность. Структура научной работы. Оформление разделов научной работы. Оформление иллюстративного материала. Оформление ссылок на источники в тексте. Оформление списка использованных источников. Правила оформления презентационных материалов по результатам научных исследований.

Тема 5. Представление результатов первого года исследований по избранной тематике.
практическое занятие (14 часа(ов)):
Составление научно-технического отчета по результатам выполненной исследовательской работы. Оформление отчета и презентационного материала согласно предъявляемым требованиям. Представление результатов научной работы в виде научного доклада.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Методология научного исследования. Теоретические и практические научные методы. Правила научного метода	2	1-2	подготовка к презентации	4	презентация
3.	Тема 3. Обоснование актуальности выбранной темы исследования, представление современного состояния избранной области научного знания.	2	8-13	подготовка к научному докладу	14	научный доклад
4.	Тема 4. Правила оформления научно-технических отчетов и выпускных квалификационных работ. Оформление презентационных материалов по результатам научных исследований.	3	1-2	подготовка к презентации	4	презентация
5.	Тема 5. Представление результатов первого года исследований по избранной тематике.	3	8-14	подготовка к научному докладу	14	научный доклад
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Планируется использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, групповых дискуссий, обсуждения результатов работы студенческих исследовательских групп).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 1. Методология научного исследования. Теоретические и практические научные методы. Правила научного метода

презентация , примерные вопросы:

Обучающиеся представляют в виде презентации анализ современных теорий на соответствие критериям научного метода. На основании проделанного анализа делается вывод о научности либо псевдонаучности рассматриваемой теории. Предлагаемые области науки для обзора: 1) Биология 2) Психология 3) Медицина и биомедицина

Тема 2. Методология составления обзора литературы по теме исследования

Тема 3. Обоснование актуальности выбранной темы исследования, представление современного состояния избранной области научного знания.

научный доклад , примерные вопросы:

Оценивается полнота представленного обзора литературы; научность и оригинальность обзора; культура выступления; умение убедительно изложить суть проблемы; умение обращать внимание слушателей на основные идеи и выводы; умение вести полемику, давать полные, исчерпывающие, убедительные ответы на поставленные вопросы уточняющего характера; качество наглядных пособий.

Тема 4. Правила оформления научно-технических отчетов и выпускных квалификационных работ. Оформление презентационных материалов по результатам научных исследований.

презентация , примерные вопросы:

Обучающиеся представляют результаты одного из значимых исследований последних лет в избранной ими области научных исследований в виде стендового доклада. Оценивается структурированность материала; грамотность представления; грамотность и качество изложения основных идей и результатов исследования.

Тема 5. Представление результатов первого года исследований по избранной тематике.

научный доклад , примерные вопросы:

Оценивается качество представления результатов научной работы, адекватность выбранных методов поставленной задаче, качество математической обработки результатов и достоверность полученных данных, умение докладчика излагать суть полученных результатов, логичность и целостность доклада, умение производить анализ данных и делать выводы.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Теоретический научный метод. Теории. Гипотезы. Научные законы. Научное моделирование: необходимость и правила.
2. Практический научный метод (эксперименты, наблюдения, измерения).
3. Правила и критерии научного метода.
4. Верификационный критерий.
5. Фальсификационный критерий. "Бритва Оккама".
6. Основные черты научного стиля.
7. Структура научной работы. Оформление разделов научной работы.
8. Оформление иллюстративного материала.
9. Оформление ссылок на источники в тексте.
10. Оформление списка использованных источников.

7.1. Основная литература:

1. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Н. Нефедова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 104 с-

Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=302262

2. Биссвангер, Х. Практическая энзимология: учебное пособие [Текст] / Х. Биссвангер; пер. с англ. канд.х.н. Т.П. Мосоловой; с предисл. д.х.н. проф. А.В. Левашова. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 328 с.

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. В 2-х томах [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. 2013. - Т.2 - 480 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425855.html

4. Граник, В.Г. Генетика: химический и медико-биологический аспекты [Текст] / В. Г. Граник. - Москва: Вузовская книга, 2011. - 437 с.

Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] / К. Уилсон, Дж.Уолкер. Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2013. 848 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/8811/

5. Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие [Электронный ресурс] /В. Б. Сбойчаков и др.; под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970430668-0005.html

7.2. Дополнительная литература:

1. Гусев, М.В. Микробиология [Текст] / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. - М.: Академия, 2007. - 461 с.

2. Захарова, Н.Г. Микробиология в определениях и иллюстрациях [Текст] / Н.Г. Захарова, В.И. Вершинина, О.Н. Ильинская ; Акад. наук Респ. Татарстан, Отд-ние мед. и биол. наук. - Казань: Фэн: Академия наук РТ, 2012. - 798 с.

3. Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст] / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007 . - 352 с.

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник. В 2-х томах [Электронный ресурс]/ Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. 2013. - Т.2 - 480 с..- Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425855.html

4. Алимова, Ф.К. Методы определения гидролаз почв и почвенных микроорганизмов / Ф.К. Алимова, Р.И. Тухбатова, Д.И. Тазетдинова. - Казань: [Казанский университет], 2010. - 67 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

elibrary - http://elibrary.ru

Nature journal - http://www.nature.com/

Nature Reviews Microbiology - http://www.nature.com/nrmicro/index.html

NCBI - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

Печатайся или умри - http://theoryandpractice.ru/posts/8828-howto_science_article

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Научно-исследовательский семинар" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Аудитория с мультимедийным оборудованием

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Микробиология и вирусология .

Автор(ы):
Зеленихин П.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ильинская О.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.