

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.02.2024 17:12:06

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3a820ac76b9d73665849e6d6db7c5a4a71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ



И.о. проректора

*Сво*

/А.А.Цыглин/

06 20 22 г.

## ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология  
направленность (профиль) фундаментальная и прикладная микробиология.

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ООП** - 2 года

**Курс** II

Контактная работа -180 часов  
практические занятия – 180 часов  
Самостоятельная (внеаудиторная)  
работа - 180 часов

Семестр III  
Зачет  
Всего 360 часов (10 ЗЕ)

Уфа  
20 22

При разработке программы научно-исследовательской работы в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2022 г., протокол № 5.

Программа научно-исследовательской работы направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от « 6 » июня 2022 года, протокол № 10 .

Зав.кафедрой



А.Р.Мавзютов

Программа научно-исследовательской работы направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «21» июня 2022 г., протокол № 1.

**Председатель**

УМС по программам бакалавриата и магистратуры, д.ф.н., профессор



К.В. Храмова

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Научно-исследовательская работа для 2 курса, обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология, является важной частью учебного процесса и направлена на подготовку квалифицированных биологов.

Содержание Научно-исследовательская работа для обучающихся является важнейшим этапом обучения и должно быть направлено на закрепление знаний, а также умений и навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач. Особенности ее проведения и формы отчетности определяются положением о практике, которое разработано кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии на основе примерных программ практик, по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

В связи с этим целью проведения учебной практики становится подготовка обучающегося к решению конкретных задач в области микробиологии, сбор и анализ теоретических и экспериментальных данных и написание отчета по практике.

Для достижения данной цели практики необходимо решить следующие задачи:

Научно-исследовательская деятельность: сбор и подготовка научных материалов, квалифицированная постановка экспериментов, проведение полевых исследований, обработка результатов полевых и экспериментальных исследований.

Прикладная лабораторная деятельность: получение материалов для лабораторных анализов, квалифицированное проведение экспериментов, заключение по результатам экспериментов и анализов.

Научно-производственная деятельность: осуществление контроля за процессами биотехнологического производства, решение проектных и производственных задач, требующих базовой биологической и специальной микробиологической подготовки.

## **2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. Цель и задачи НИР:**

**Целью** НИР является формирование у магистранта углубленных профессиональных знаний и умений, получение навыков традиционных, классических и современных методов исследования, необходимых для профессиональной деятельности.

**Задачами** НИР являются:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование у обучающихся естественного мировоззрения о структуре и функционирования живых систем с позиции молекулярно-биологических, генетических, математических законов;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, биологических систем различных уровней организации, процессов их жизнедеятельности и эволюции;
- формирование готовности использовать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии для биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды;
- формирование готовности использовать биологические системы в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

### **2. Место НИР в структуре основной образовательной программы:**

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа» относится к практике.

2.2.2. Для прохождения Научно-исследовательская работа обучающийся должен изучить: Все дисциплины (модули) и практики.

### **2.3. Требования к результатам освоения учебной практики**

**2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной практики:**

1. Научно-исследовательская.
2. Научно-производственная и проектная.

**2.3.2. Изучение данной учебной практики направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:**

п/ №	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудо вой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части	Индекс трудо вой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.3. Формирует план- график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях.		анализировать материал пользоваться учебной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет - оценивать параметры деятельности систем организма. -оценить состояние иммунной системы, анализировать данные и результаты исследований, пользоваться учебной, научной, литературой, сетью Интернет; -пользоваться биологическим оборудованием - проводить расчеты по полученным результатам и делать выводы на их основании; - оформлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	тестирование, опрос, собеседование по ситуационным задачам

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ III
		часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	180/5	180
Практические занятия (ПЗ),	180/5	180
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:</b>	180/5	180
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	60/1,63	60
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	60/1,63	60
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	60/1,64	60
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	360
	ЗЕТ	10

### 3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т. самостоятельная работа обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	III	Определение тематики исследований.	-	-	30	15	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
2	III	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения НИР.	-	-	30	15	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
3	III	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	-	-	30	15	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
4	III	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	-	-	30	15	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
5	III	Выполнение экспериментальной части НИР.	-	-	15	30	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
6	III	Оформление первичной документации	-	-	15	30	45	тестирование, устный опрос, практическая работа

7	III	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	-	-	15	30	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
8	III	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	-	-	15	30	45	тестирование, устный опрос, практическая работа
		<b>ИТОГО:</b>	-	-	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>360</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной практики

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной практики

№ п/п	Семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Всего часов
1	2	3	4
1	III	Определение тематики исследований.	30
2	III	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.	30
3	III	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	30
4	III	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	30
5	III	Выполнение экспериментальной части НИР.	15
6	III	Оформление первичной документации	15
7	III	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	15
8	III	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	15
<b>Итого</b>			<b>180</b>

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося.

#### 3.7.1. Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	III	Определение тематики исследований.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	15
2	III	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	15
3	III	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	15
4	III	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	15
5	III	Выполнение экспериментальной части НИР.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	30
6	III	Оформление первичной документации	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	30

7	III	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	30
8	III	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	30
ИТОГО часов в семестре:				<b>180</b>

### 3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	III	ВК, ТК	Определение тематики исследований.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
2	III	ВК, ТК	Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР.	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18
3	III	ВК	Утверждение темы выпускной квалификационной работы	Тесты (Т)	Т-10	Т-2 (2x1ПЗ)
4	III	ВК, ТК	Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР.	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18
5	III	ВК, ТК	Выполнение экспериментальной части НИР.	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18
6	III	ВК, ТК	Оформление первичной документации	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18
7	III	ВК, ТК	Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам НИР.	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18
8	III	ВК, ТК	Составление отчета о научно-исследовательской работе. Публичная защита выполненной работы	Тесты (Т) билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-6 (2x1 ПЗ) Б-18

### 3.7. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

#### 3.7.1. Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задач выполнения НИР. Утверждение темы выпускной квалификационной работы.

На данном этапе выполнения НИР магистрант совместно с научным руководителем изучает и реферировать литературу (зарубежные и отечественные источники) по тематике выпускной квалификационной работы. Формулируются цели, задачи, перспективы исследования. Определяются актуальность и научная новизна работы. Совместно с научным руководителем проводится работа по формулированию темы НИР и определению структуры работы. Итогом является написание первой главы выпускной квалификационной работы.

#### 3.7.2. Выбор и практическое освоение методов исследований по теме НИР. Выполнение экспериментальной части НИР (при наличии в плане). Оформление первичной документации.

На данном этапе выполнения НИР разрабатывается схема эксперимента с подбором оптимальных методов исследования, определяемых тематикой исследования и материально-техническим обеспечением клинической базы. На данном этапе выполнения НИР магистрант под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет экспериментальную часть работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов,



квалифицированную постановку экспериментов, проведение клинических, лабораторных и пр. исследований. Оформляется вторая глава ВКР.

### **3.7.3. Статистическая обработка и анализ полученных данных по итогам НИР. Написание выпускной квалификационной работы.**

На данном этапе выполнения НИР магистрант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований. Оформляется отчет о научно-исследовательской работе для защиты.

## **3.8. РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ**

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения состоит из следующих этапов:

- 1) формулирование темы;
- 2) формулирование цели и задач исследования;
- 3) обзор современного состояния изучаемой проблемы по данным актуальной научной литературы;
- 4) проведение собственного исследования;
- 5) анализ и оформление результатов научных исследований;

На этапе формулирования темы обычно выполняются:

- общее ознакомление с темой, по которой следует выполнить исследование;
- предварительное ознакомление с литературой и классификация важнейших направлений;
- формулирование или уточнение темы исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- составление краткого (предварительного) плана исследований;
- формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;
- предварительная оценка ожидаемых результатов.

Этап заканчивается утверждением темы исследования на ученом совете. Магистрант готовит аннотацию темы НИР, в которой отражаются актуальность проблемы, цели, задачи исследования, материал и методы исследования, протокол исследования, ожидаемые результаты и практическая значимость работы. Магистрант совместно с научным руководителем определяют годовые этапы выполнения работы, составляют индивидуальный план. Перед представлением ученому совету тема НИР обсуждается на заседании кафедры и/или проблемной комиссии по специальности.

На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются:

- изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме;
- анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации;
- обобщение, составление собственного суждения по проработанным вопросам;
- формулирование цели и задач исследования.

Каждое научное исследование после выбора темы начинают с тщательного изучения актуальной научной информации. Цель этого изучения – всестороннее освещение состояния вопроса по теме, уточнение ее (если это необходимо), обоснование цели и задач научного исследования.

Обзор современного состояния изучаемой проблемы по данным актуальной научной литературы необходимо провести:

- изучение этиологических, патогенетических, клинко-инструментальных аспектов заболеваний в соответствии с тематикой исследования;
- систематизацию имеющихся диагностических и лечебных подходов в изучаемой области;
- анализ имеющихся в изучаемой области практических проблем;
- уточнение гипотезы, целей, задач исследования.

Обзор литературы (теоретическая часть исследования предполагает работу с актуальной научной литературой, периодическими изданиями по тематике, специализированными Интернет-

ресурсами. Обзор литературы должен включать большинство источников давностью не более 5 лет, и содержать данные как отечественных, так и иностранных исследований.

На этапе исследований обычно выполняется:

- выбор и обоснование дизайна исследования, объема выборки, методов исследования – разработка критериев включения и исключения из исследования;
- обоснование способов и выбор средств клинико-инструментального исследования и статистического анализа;
- набор больных согласно выбранным критериям и протоколу исследования;
- проведение диагностических и лечебных мероприятий согласно протоколу исследования.

На этапе анализа и оформления научных исследований необходимо провести:

- общий анализ выполненных клинических исследований;
- сопоставление результатов исследования с имеющимися данными литературы, работами других авторов, реальной клинической практикой;
- формулирование научных выводов и практических рекомендаций;
- составление отчета, написание статей, тезисов, практических рекомендаций, заявок на получение патентов, публикаций;
- составление доклада для представления отчета.

Отчет о научно-исследовательской работе в конце семестра оформляется магистрантом в виде доклада, заверяется его научным руководителем и представляется на выпускающую кафедру. Вместе с докладом магистрант представляет заполненный индивидуальный план работы магистранта и документы для включения в академическое портфолио. Доклад магистранта заслушивается на заседании выпускающей кафедры. По итогам выступления магистрант получает зачет. Критерии оценки результатов научно-исследовательской работы магистрантов определяются кафедрой, за которой закреплена соответствующая магистерская программа.

### **3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

Использование учебных комнат и лабораторий для работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

### **3.11. Образовательные технологии**

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 20% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.; неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него)