

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**  
**к практическому занятию на тему: Планирование научного исследования по**  
**выбранной теме. Составление аннотации ВКР**

Дисциплина Преддипломная практика

Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 10

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис

2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Борцова Ю.Л., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Титова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» апреля 2023 года

1. **Тема и ее актуальность** расширение и углубление теоретических знаний, обучающихся по направлению подготовки, и умение применять их в своей практической деятельности

2. **Учебные цели:**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам фундаментальной и прикладной микробиологии;
- усвоение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на преддипломной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистром в выпускной квалификационной работе;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части программы магистратуры;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- выполнение этапов работы в тематике ВКР магистров, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР студента магистра.

3. **Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. При выполнении ВКР обучающиеся должны продемонстрировать достаточный уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач;
2. методическую подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности;
3. профессиональную готовность к самостоятельной практической деятельности.

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 4 часа

6. **Оснащение:**

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и

ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

## 7. Содержание занятия:

Этапы занятия оформить в виде таблицы (см. образец технологической карты).

7.1. Организационный этап — проверка готовности группы к занятию, внешний вид, наличие фонендоскопа и др., отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.

7.2. Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов.

7.3. Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (лабораторная работа, курация тематических больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования и др.)

7.5. Разбор проведенной курации, выполнение лабораторных исследований и др.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

### Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап (Приложение 1)	30 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	60 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия: а) изложение узловых вопросов б) устный опрос по билетам (Приложение 2)	30 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	30 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного	30 мин		Обработка,	Формирование у

	практического занятия			анализ и обобщение данных	обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий. (Приложение 3)	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

В графе 2 (этапы занятия и их содержание) приводится краткая характеристика этапов занятия и комментарии к содержанию рассматриваемых разделов, подчеркиваются узловые вопросы темы. Определяются задания для самостоятельной контактной работы обучающихся под руководством преподавателя (курация больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерном классе, проведение деловой игры, решение заданий по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, работа с муляжами, тренажерами, медицинской техникой, с атласами, таблицами и т.д.); формулируются задачи и основные виды деятельности преподавателя по управлению деятельностью обучающихся; формулируются основные виды деятельности преподавателя по контролю за работой обучающихся, формы, методы, педагогические приемы для оптимизации деятельности обучающихся. Формы и методы контроля исходного и конечного уровня знаний обучающихся, дополнительный учебный материал представлены в приложениях к методическим рекомендациям (комплекты тестов исходного и конечного уровня знаний и умений обучающихся с эталонами ответов, с инструкцией к выполнению заданий тестового контроля, графы логических структур тем в соответствии с рабочей учебной программой; ситуационные задачи, деловые игры, диагностический алгоритм - этапы диагностического поиска при подозрении на определенную нозологическую форму заболевания или этапы дифференциальной диагностики; современные клинические классификации, лечебный алгоритм и др.).

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами,

<sup>1</sup> контактная самостоятельная работа обучающихся занимает не менее 30% всего занятия и проводится под руководством преподавателя

микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	

**«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
к практическому занятию на тему: Сбор и обработка литературных данных по  
выбранной проблеме – теме ВКР**

Дисциплина Преддипломная практика

Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 10

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии  
Борцова Ю.Л., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии  
Титова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» апреля 2023 года

**1. Тема и ее актуальность** приобщение обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, к творческому решению научно-практических проблем

**2. Учебные цели:**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам фундаментальной и прикладной микробиологии;
- усвоение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на преддипломной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистром в выпускной квалификационной работе;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части программы магистратуры; выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных; выполнение этапов работы в тематике ВКР магистров, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов; оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР студента магистра.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

1. При выполнении ВКР обучающиеся должны продемонстрировать достаточный уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач;

2. методическую подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности;

3. профессиональную готовность к самостоятельной практической деятельности.

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 4 часа

6. **Оснащение:**

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и

ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

## 7. Содержание занятия:

Этапы занятия оформить в виде таблицы (см. образец технологической карты).

7.1. Организационный этап — проверка готовности группы к занятию, внешний вид, наличие фонендоскопа и др., отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.

7.2. Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов.

7.3. Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (лабораторная работа, курация тематических больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования и др.)

7.5. Разбор проведенной курации, выполнение лабораторных исследований и др.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

### Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап (Приложение 1)	30 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	60 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия: а) изложение узловых вопросов б) устный опрос по билетам (Приложение 2)	30 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	30 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного	30 мин		Обработка,	Формирование у

	практического занятия			анализ и обобщение данных	обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий. (Приложение 3)	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

В графе 2 (этапы занятия и их содержание) приводится краткая характеристика этапов занятия и комментарии к содержанию рассматриваемых разделов, подчеркиваются узловые вопросы темы. Определяются задания для самостоятельной контактной работы<sup>2</sup> обучающихся под руководством преподавателя (курация больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерном классе, проведение деловой игры, решение заданий по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, работа с муляжами, тренажерами, медицинской техникой, с атласами, таблицами и т.д.); формулируются задачи и основные виды деятельности преподавателя по управлению деятельностью обучающихся; формулируются основные виды деятельности преподавателя по контролю за работой обучающихся, формы, методы, педагогические приемы для оптимизации деятельности обучающихся. Формы и методы контроля исходного и конечного уровня знаний обучающихся, дополнительный учебный материал представлены в приложениях к методическим рекомендациям (комплекты тестов исходного и конечного уровня знаний и умений обучающихся с эталонами ответов, с инструкцией к выполнению заданий тестового контроля, графы логических структур тем в соответствии с рабочей учебной программой; ситуационные задачи, деловые игры, диагностический алгоритм - этапы диагностического поиска при подозрении на определенную нозологическую форму заболевания или этапы дифференциальной диагностики; современные клинические классификации, лечебный алгоритм и др.).

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами,

<sup>2</sup> контактная самостоятельная работа обучающихся занимает не менее 30% всего занятия и проводится под руководством преподавателя

микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
к практическому занятию на тему: Разработка плана экспериментальных  
исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов  
исследования (по теме ВКР)**

Дисциплина Преддипломная практика

Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 10

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии  
Борцова Ю.Л., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии  
Титова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» апреля 2023 года

**1. Тема и ее актуальность** овладение методами обобщения и систематизации накопленных знаний в процессе обучения и в ходе производственной и учебной практики.

**2. Учебные цели:**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать:**

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам фундаментальной и прикладной микробиологии;
- усвоение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на преддипломной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистром в выпускной квалификационной работе;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь:**

- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части программы магистратуры;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- выполнение этапов работы в тематике ВКР магистров, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР студента магистра.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

4. При выполнении ВКР обучающиеся должны продемонстрировать достаточный уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач;
5. методическую подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности;
6. профессиональную готовность к самостоятельной практической деятельности.

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 4 часа

6. **Оснащение:**

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и

ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

## 7. Содержание занятия:

Этапы занятия оформить в виде таблицы (см. образец технологической карты).

7.1. Организационный этап — проверка готовности группы к занятию, внешний вид, наличие фонендоскопа и др., отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.

7.2. Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов.

7.3. Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (лабораторная работа, курация тематических больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования и др.)

7.5. Разбор проведенной курации, выполнение лабораторных исследований и др.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

### Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап (Приложение 1)	30 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	60 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия: а) изложение узловых вопросов б) устный опрос по билетам (Приложение 2)	30 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	30 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного	30 мин		Обработка,	Формирование у

	практического занятия			анализ и обобщение данных	обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий. (Приложение 3)	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

В графе 2 (этапы занятия и их содержание) приводится краткая характеристика этапов занятия и комментарии к содержанию рассматриваемых разделов, подчеркиваются узловые вопросы темы. Определяются задания для самостоятельной контактной работы обучающихся под руководством преподавателя (курация больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерном классе, проведение деловой игры, решение заданий по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, работа с муляжами, тренажерами, медицинской техникой, с атласами, таблицами и т.д.); формулируются задачи и основные виды деятельности преподавателя по управлению деятельностью обучающихся; формулируются основные виды деятельности преподавателя по контролю за работой обучающихся, формы, методы, педагогические приемы для оптимизации деятельности обучающихся. Формы и методы контроля исходного и конечного уровня знаний обучающихся, дополнительный учебный материал представлены в приложениях к методическим рекомендациям (комплекты тестов исходного и конечного уровня знаний и умений обучающихся с эталонами ответов, с инструкцией к выполнению заданий тестового контроля, графы логических структур тем в соответствии с рабочей учебной программой; ситуационные задачи, деловые игры, диагностический алгоритм - этапы диагностического поиска при подозрении на определенную нозологическую форму заболевания или этапы дифференциальной диагностики; современные клинические классификации, лечебный алгоритм и др.).

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами,

3 контактная самостоятельная работа обучающихся занимает не менее 30% всего занятия и проводится под руководством преподавателя

микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**  
**к практическому занятию на тему: Сбор и анализ экспериментальных данных**

Дисциплина Преддипломная практика

Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 10

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии  
Борцова Ю.Л., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии  
Титова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» апреля 2023 года

**1. Тема и ее актуальность** овладение методами обобщения и систематизации накопленных знаний в процессе обучения и в ходе производственной и учебной практики.

**2. Учебные цели:**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам фундаментальной и прикладной микробиологии;
- усвоение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на преддипломной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистром в выпускной квалификационной работе;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части программы магистратуры;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- выполнение этапов работы в тематике ВКР магистров, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР студента магистра.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

7. При выполнении ВКР обучающиеся должны продемонстрировать достаточный уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач;
8. методическую подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности;
9. профессиональную готовность к самостоятельной практической деятельности.

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 4 часа

6. **Оснащение:**

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и

ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

## 7. Содержание занятия:

Этапы занятия оформить в виде таблицы (см. образец технологической карты).

7.1. Организационный этап — проверка готовности группы к занятию, внешний вид, наличие фонендоскопа и др., отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.

7.2. Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов.

7.3. Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (лабораторная работа, курация тематических больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования и др.)

7.5. Разбор проведенной курации, выполнение лабораторных исследований и др.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

### Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап (Приложение 1)	30 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	60 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия: а) изложение узловых вопросов б) устный опрос по билетам (Приложение 2)	30 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	30 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного	30 мин		Обработка,	Формирование у

	практического занятия			анализ и обобщение данных	обучающихся навыков по обработке, анализу и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий. (Приложение 3)	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

В графе 2 (этапы занятия и их содержание) приводится краткая характеристика этапов занятия и комментарии к содержанию рассматриваемых разделов, подчеркиваются узловые вопросы темы. Определяются задания для самостоятельной контактной работы обучающихся под руководством преподавателя (курация больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерном классе, проведение деловой игры, решение заданий по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, работа с муляжами, тренажерами, медицинской техникой, с атласами, таблицами и т.д.); формулируются задачи и основные виды деятельности преподавателя по управлению деятельностью обучающихся; формулируются основные виды деятельности преподавателя по контролю за работой обучающихся, формы, методы, педагогические приемы для оптимизации деятельности обучающихся. Формы и методы контроля исходного и конечного уровня знаний обучающихся, дополнительный учебный материал представлены в приложениях к методическим рекомендациям (комплекты тестов исходного и конечного уровня знаний и умений обучающихся с эталонами ответов, с инструкцией к выполнению заданий тестового контроля, графы логических структур тем в соответствии с рабочей учебной программой; ситуационные задачи, деловые игры, диагностический алгоритм - этапы диагностического поиска при подозрении на определенную нозологическую форму заболевания или этапы дифференциальной диагностики; современные клинические классификации, лечебный алгоритм и др.).

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами,

4 контактная самостоятельная работа обучающихся занимает не менее 30% всего занятия и проводится под руководством преподавателя

микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**  
**к практическому занятию на тему: Оформление ВКР**

Дисциплина Преддипломная практика

Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Курс 5

Семестр 10

Уфа 2023

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чемерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор:

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии  
Борцова Ю.Л., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии  
Титова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Утверждено на заседании № 7 кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «18» апреля 2023 года

**1. Тема и ее актуальность** приобщение обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, к творческому решению научно-практических проблем

**2. Учебные цели:**

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **знать**:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам фундаментальной и прикладной микробиологии;
- усвоение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей на преддипломной практике;
- получения практических навыков решения задач, поставленных перед магистром в выпускной квалификационной работе;
- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

Для формирования профессиональных компетенций обучающийся должен **владеть и уметь**:

- углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части программы магистратуры;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- выполнение этапов работы в тематике ВКР магистров, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР студента магистра.

**3. Материалы для самоподготовки к освоению данной темы:**

10. При выполнении ВКР обучающиеся должны продемонстрировать достаточный уровень профессиональных (теоретических и прикладных) знаний по направлению подготовки и способность их применения для решения научных и практических задач;

11. методическую подготовленность, владение навыками и умениями профессиональной деятельности;

12. профессиональную готовность к самостоятельной практической деятельности.

4. **Вид занятия:** практическое занятие

5. **Продолжительность занятия:** 4 часа

6. **Оснащение:**

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

6.1. Дидактический материал (кино- и видеофильмы, тренинговые и контролирующие компьютерные программы, мультимедийные атласы и ситуационные задачи, деловые игры, фантомы, тренажеры и др.);

6.2. ТСО (компьютеры, видеодвойка, мультимедийные проекторы и др.).

## 7. Содержание занятия:

Этапы занятия оформить в виде таблицы (см. образец технологической карты).

7.1. Организационный этап — проверка готовности группы к занятию, внешний вид, наличие фонендоскопа и др., отметка присутствующих, ознакомление с планом работы.

7.2. Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов.

7.3. Ознакомление обучающихся с содержанием занятия. Изложение узловых вопросов темы данного занятия. Демонстрация преподавателем методики практических приемов по данной теме. Теоретический разбор темы. Опрос.

7.4. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (лабораторная работа, курация тематических больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования и др.)

7.5. Разбор проведенной курации, выполнение лабораторных исследований и др.

7.6. Контроль усвоения обучающимися темы занятия (знания и умения) с применением тестовых заданий, ситуационных задач и других видов контроля.

### Технологическая карта занятия с хронограммой

№ п/п	Этапы занятия и их содержание	Время в мин.	Наглядные пособия	Цель и характер действия	
				Обучающийся	Преподаватель
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап (Приложение 1)	30 мин.			Проверка готовности группы к занятию, внешний вид, отметка присутствующих
2	Контроль исходного уровня знаний обучающихся с применением тестов	60 мин.	Типовые тесты входного контроля	Усвоение теоретического материала	Контроль входного уровня знаний
3	Ознакомление обучающихся с содержанием занятия: а) изложение узловых вопросов б) устный опрос по билетам (Приложение 2)	30 мин.	лекционный материал, учебная литература	Разбор узловых вопросов темы данного занятия	Формирование у обучающихся знаний по теме занятия
4	Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя.	30 мин	лекционный материал, учебная литература	Усвоение теоретического материала	Контроль самостоятельной работы обучающихся
5	Разбор выполненного практического занятия	30 мин		Обработка, анализ и обобщение	Формирование у обучающихся навыков по обработке, анализу

				данных	и обобщению результатов
6	Контроль усвоения обучающимися темы занятия с применением тестовых заданий. (Приложение 3)	60 мин.	Типовые тесты выходного контроля	Закрепление знаний по теме занятия, самопроверка уровня усвоения материала	Подведение итогов занятия. Проверка результатов тестирования, уровня усвоения темы занятия

В графе 2 (этапы занятия и их содержание) приводится краткая характеристика этапов занятия и комментарии к содержанию рассматриваемых разделов, подчеркиваются узловые вопросы темы. Определяются задания для самостоятельной контактной работы обучающихся под руководством преподавателя (курация больных, анализ результатов лабораторных и инструментальных методов исследования, самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерном классе, проведение деловой игры, решение заданий по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, работа с муляжами, тренажерами, медицинской техникой, с атласами, таблицами и т.д.); формулируются задачи и основные виды деятельности преподавателя по управлению деятельностью обучающихся; формулируются основные виды деятельности преподавателя по контролю за работой обучающихся, формы, методы, педагогические приемы для оптимизации деятельности обучающихся. Формы и методы контроля исходного и конечного уровня знаний обучающихся, дополнительный учебный материал представлены в приложениях к методическим рекомендациям (комплекты тестов исходного и конечного уровня знаний и умений обучающихся с эталонами ответов, с инструкцией к выполнению заданий тестового контроля, графы логических структур тем в соответствии с рабочей учебной программой; ситуационные задачи, деловые игры, диагностический алгоритм - этапы диагностического поиска при подозрении на определенную нозологическую форму заболевания или этапы дифференциальной диагностики; современные клинические классификации, лечебный алгоритм и др.).

Учебно-исследовательская работа обучающихся по данной теме (проводится в учебное время): работа с основной и дополнительной литературой, выполнение экспериментов с анализом полученных результатов, работа с препаратами, микроскопом, анализ историй болезни, анализ статистических показателей работы ЛПУ

---

5 контактная самостоятельная работа обучающихся занимает не менее 30% всего занятия и проводится под руководством преподавателя

и т.д.

Литература (в т.ч. указать адреса электронных ресурсов):

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	
4.	База данных «Электронная учебная библиотека»			<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>	
5.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	