

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна

Должность: Начальник учебно-методического управления

Дата подписания: 05.12.2022 16:09:00

Уникальный программный код

3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fc73e4e4767f4223223

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии биологического факультета  
протокол № 6 от 14 февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



/С.А Башкатов

утверждена на заседании ученого совета  
биологического факультета, протокол № 5 от  
«22» февраля 2022 г

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки  
06.04.01 Биология

направленность (профиль) подготовки

**БИОХИМИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация (степень) выпускника  
МАГИСТР

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022

Составитель:

Фархутдинов Р.Г., д.б.н., профессор кафедры биохимии и биотехнологии

Программа утверждена Ученым советом биологического факультета: протокол № 6 от «22» февраля 2022 г.

Декан



С.А. Башкатов

## Содержание:

<b>1.</b> Цели государственной итоговой аттестации	4
<b>2.</b> Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
<b>3.</b> Компетентностная характеристика выпускника.	4
<b>4.</b> Структура и содержание государственной итоговой аттестации	5
<b>4.1.</b> Формы проведения государственной итоговой аттестации	5
<b>4.2.</b> Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение	5
<b>4.3.</b> Требования к выпускной квалификационной работе магистра	6
<b>4.4.</b> Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	13
<b>4.5.</b> Процедура защиты выпускной квалификационной работы	14
<b>5.</b> Порядок проведения государственной итоговой аттестации	15
<b>6.</b> Фонд оценочных средств	15
<b>6.1.</b> Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	15
<b>6.2.</b> Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	23
<b>7.</b> Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	26

## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

**Цель государственной итоговой аттестации** магистра по направлению подготовки 06.04.01 – Биология и программе подготовки «Биохимия и биотехнология» - оценка теоретической подготовки магистра, приобретенных им практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной профессиональной деятельности. Оценка экспериментальных (практических) данных, представленных в виде выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР выполняется магистром под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работы магистра определяется в соответствии с программой «Биохимия и биотехнология» и темой выпускной квалификационной работы.

## **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

## **3. Компетентностная характеристика выпускника**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленности «Биохимия и биотехнология»:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их

результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;;

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ПК-1 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;

ПК-2 Проведение работ по исследованиям лекарственных средств;

ПК-3 Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств;

ПК-4 Разработка и сопровождение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств;

ПК-5 Управление промышленным производством лекарственных средств;

ПК-6 Очистка воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов.

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. В том числе: в форме контактной работы 21 часов, в форме самостоятельной работы 303 часов.

##### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и направленности (профил) подготовки «БИОХИМИЯ И BIOTEХНОЛОГИЯ» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

##### **4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение (если экзамен предусмотрен ОП)**

Государственный экзамен не предусмотрен ОП.

##### **4.3. Требования к выпускной квалификационной работе магистра**

Требования к выпускной квалификационной работе изложены в «Положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного приказом БашГУ от 19.05.2020 № 571 "Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"<https://epb.bashedu.ru/docs/9d88e3ee-afa7-11ea-9432-00155d006504/>

Объем выпускной квалификационной работы по программам магистратуры – не менее 70 страниц текста формата А 4 (без приложений). Оригинальность текста ВКР (не менее) – 65% (по неправомерным заимствованиям).

Оценка ВКР складывается из двух оценок: оценки качества выполненной работы и оценки качества защиты работы. При определении общей оценки также учитываются отзывы руководителя и рецензия на ВКР.

Оценка «**Отлично**» выставляется, если защита работы соответствует следующим критериям:

- самостоятельность и оптимальность в овладении методами, соответствующими целям и задачам исследования;
- экспериментальный характер работы;
- знание и умение оперировать фактами из литературных источников по данной проблеме;
- умение делать выводы и обобщения на основе полученного экспериментального материала и литературных источников;
- обстоятельность и глубина изложения полученных результатов исследования;
- свободное и обстоятельное изложение основных положений работы;

- умение полно отвечать на поставленные по работе вопросы, а также на вопросы по смежным проблемам биологии;
- умение ориентироваться в общебиологическом материале;
- оформление работы и иллюстративного материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР работам.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если в целом работа отвечает критериям для оценки «отлично», но характеризуется одним из следующих показателей:

- преобладание литературного обзора;
- недостаточная обстоятельность и глубина изложения материала в работе, невысокий уровень обобщения;
- ограниченность во владении как литературным, так и экспериментальным материалом;
- затруднения при ответе на поставленные по работе вопросы, а также на вопросы по смежным проблемам биологии;
- невысокий уровень оформления работы и иллюстративного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при наличии следующих показателей:

- недостаточное овладение методами исследования;
- ограниченное экспериментальное решение проблемы;
- ограниченное владение литературным материалом;
- изложение результатов работы имеет репродуктивный характер, проявляется низкий уровень способности обобщать материал;
- значительные затруднения при ответе на поставленные по работе вопросы, а также на вопросы по смежным проблемам биологии;
- низкое качество оформления работы и иллюстративного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при наличии следующих показателей:

- отсутствие познавательной и иных форм активности в выполнении работы;
- непонимание целей и задач исследования;
- отсутствие экспериментальной части работы;
- незнание литературы по теме исследования;
- отсутствие представлений об адекватных методах исследования;
- отсутствие последовательности изложения и понимания сути работы.

### **Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Рекомендуемый объем ВКР – не менее 70 стр (без приложений).

Оригинальность текста ВКР (не менее) – 65% (по неправомерным заимствованиям).

ВКР должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать результаты и положения, выдвигаемые для защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора.

Содержание ВКР должно учитывать требования образовательного стандарта к профессиональной подготовленности студента и не должно иметь исключительно учебный или компилятивный характер. При выполнении ВКР обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР по программам магистратуры должны содержать экспериментальную часть.

Текст ВКР должен быть написан научным стилем изложения. Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах ВКР.

Рекомендуемый объем ВКР составляет (при размере шрифта основного текста –

14 пт и межстрочном интервале – 1,5 строки): магистратуры – не менее 70 страниц текста формата А 4 (без приложений).

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- приложения (при наличии).

**Титульный лист.** Титульный лист является первой страницей ВКР и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

**Оглавление.** Оглавление включает введение, наименование всех глав, пунктов(подпунктов) или параграфов, заключение, список сокращений и условных обозначений (при наличии), словарь терминов (при наличии), список использованных источников и литературы и наименование приложений (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение, заключение, выводы и список литературы не нумеруются.

**Введение.** Текст введения должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Введение ВКР по программам магистратуры отражает:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- степень научной разработанности темы;
- объект выпускной квалификационной работы;
- предмет выпускной квалификационной работы;
- цель и основные задачи выпускной квалификационной работы;
- методологическую основу исследования;
- теоретическую значимость исследования;
- практическую значимость выпускной квалификационной работы;
- апробацию результатов выпускной квалификационной работы;
- структуру выпускной квалификационной работы.

**Основная часть.** В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР. Каждая глава должна содержать выводы.

Первая глава (обычно составляет 25-30% объема всей работы) включает обзор литературы, характеризующий современное состояние исследуемой проблемы. В тексте даются ссылки на литературные источники с указанием порядкового номера (в квадратных скобках), соответствующего номеру в списке использованной литературы.

Во второй главе описывается аппаратура, методика исследований, приводится характеристика исследуемых образцов и условий эксперимента, указываются методы статистической обработки полученных данных.

В третьей главе приводятся результаты исследований, иллюстративный материал: графики, таблицы, дается обсуждение и анализ полученных результатов.

**Заключение.** Заключение логично завершает проведенное исследование и должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения ВКР;
- разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов ВКР (в случае необходимости).

**Список использованных источников и литературы** (далее–список). Список должен содержать сведения об источниках и литературе, использованных при выполнении ВКР.

Список в ВКР по программам магистратуры должен содержать не менее 60 наименований источников (из них не менее 5 % иностранных).

В списке литературы должно быть не менее 10 % источников, изданных за последние 10 лет.

Приложения (при наличии). В приложения рекомендуется включать материалы (рисунки, таблицы и др.), связанные с разработкой проблемы ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Приложения не входят в основной объем ВКР.

### **Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

ВКР печатается в формате редактора Microsoft Office Word с использованием шрифта TimesNewRoman.

Размеры полей страниц ВКР: левое поле– 25мм, правое поле– 15мм, верхнее и нижнее поле – 20 мм. Размер шрифта основного текста – 14 пт. Размер шрифта ссылок – 10 пт. Цвет шрифта – черный. Межстрочный интервал – 1,5 строки. Сплошной текст ВКР должен быть выровнен по ширине страницы. Первая строка абзаца текста должна начинаться на расстоянии 1,25 см. от левой границы текстового поля ВКР. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту ВКР.

Оформление нумерации страниц ВКР. Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы арабскими цифрами без слова страница и знаков препинания или иных символов. Титульный лист ВКР считается первой страницей. Номер страницы на титульном листе не проставляется (особый колонтитул для первой страницы).

Оформление структурных частей ВКР. Наименования структурных элементов

ВКР «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов ВКР. Заголовки структурных элементов ВКР:

- выравниваются по центру;
- указываются прописными буквами с применением полужирного начертания;
- начинаются с новой страницы;
- точка в конце заголовка не ставится;
- между заголовком структурного элемента ВКР и следующим за ним тестом устанавливается 1 пустая строка.

Оформление основной части ВКР. Основная часть ВКР должна быть разделена на главы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ВКР на пункты (подпункты) необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Главы, пункты основной части ВКР оформляются по следующим требованиям:

- сквозная нумерация арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста (пример – 1.; 2.; 3.; и т.д.). Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой (пример – 1.1.; 1.2.; 1.3. и т.д.). Номер подпункта включает номер главы, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой (Пример – 1.1.1.; 1.1.2.; 1.1.3. и т.д.).
- точка в конце названия главы, пункта не ставится;
- между заголовком главы (пункта ВКР) и следующим за ним тестом устанавливается 1 пустая строка;
- между последней строкой текста пункта (подпункта) и следующим за пунктом (подпунктом) устанавливается 1 пустая строка;
- каждая глава начинается с новой страницы;
- слова «Глава», «Пункт», «Подпункт» не используются.

Курсив, подчеркивание, полужирное начертание (за исключением структурных элементов ВКР) и переносы слов в ВКР не допускаются.

Оформление ссылок. Ссылки на источники цитирования в тексте ВКР оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».



При нумерации затекстовых библиографических ссылок используется сплошная нумерация для всего текста документа в целом. Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом документа.

*В тексте:*

Общий список справочников по терминологии, охватывающий время не позднее середины XX века, дает работа библиографа И.М. Кауфмана [59].

*В затекстовой ссылке:*

59. Кауфман И. М. Терминологические словари: библиография. М., 1961.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой.

*В тексте:*

[10, с. 81]

[10, с. 106]

*В затекстовой ссылке:*

Бердяев Н.А. Смысл истории. М.: Мысль, 1990. 175 с.

### **Оформление иллюстраций (таблицы, чертежи, схемы, графики, диаграммы, фотоснимки и т.д.).**

Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые расположены на отдельных страницах работы, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации, кроме таблиц, обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации (кроме таблиц) должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рис. 1.2.» (второй рисунок первого раздела). За номером иллюстрации помещают текст поясняющей подписи. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» не пишут.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагают после первой ссылки на них в тексте.

Иллюстрации должны иметь наименования (подрисуночный текст). При необходимости их снабжают поясняющими данными.

**Оформление таблиц.**

Цифровой материал, когда его много, или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определённых закономерностей, оформляют в выпускной квалификационной работе в виде таблиц.

Каждая таблица нумеруется последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы, например, «Таблица 2» означает «вторая таблица в работе».

Каждая таблица должна иметь заголовок, который размещается симметрично по центру над таблицей и начинается с прописной буквы без точки на конце. В правом углу над заголовком таблицы располагается слово «Таблица» и номер таблицы (знак № не ставится).

Таблица отделяется от основного текста пропуском строки сверху и снизу.

На каждую таблицу в тексте обязательно должна быть ссылка типа «Исходные данные ... представлены в табл.2» или «Основные характеристики (табл.3) подтверждают ...». При этом не используется сокращение «См.».

Не рекомендуется в тексте располагать две или несколько таблиц одну за другой. Их целесообразно разделять текстом. При размещении небольшой таблицы после неё нельзя оставлять пустое место, необходимо поместить текст со следующей страницы.

Если таблица занимает не более одной страницы, целесообразно её не разрывать, а поместить целиком на следующей странице после ссылки, причём пустого пространства после ссылки быть не должно, необходимо его заполнить текстом.

Если таблица не может быть размещена на одной странице, тогда после наименования добавляется дополнительная строка с номерами вертикальных столбцов, при переносе на

следующую страницу в правом верхнем углу пишется «Продолжение табл.2» без названия таблицы, а первой строкой будет строка с нумерацией вертикальных столбцов.

Не может быть подраздела, пункта, состоящего только из таблицы.

Полужирный шрифт в таблицах не допускается. Межстрочный интервал - одинарный.

**Оформление заключения.** После текста заключения, автор работы должен поставить собственноручную надпись «Работа написана мною самостоятельно и не содержит неправомерных заимствований», подпись, расшифровка подписи и дату.

**Оформление списка использованных источников и литературы (далее – список).** Список следует оформлять в виде затекстовой библиографической ссылки в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Список должен быть размещен в конце ВКР. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте).

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При наличии в списке на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

## **Примеры библиографических записей документов в списке литературы (Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)**

### ***Книги***

Сычев, М. С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М. С.

Сычев. — Астрахань: Волга, 2009, —231 с.

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография/А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев; под общ.ред. В. М. Бочарова. — Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009.—218 с.

Гайдаенко, Т. А. Маркетинговое управление : принципы управленческих решений и российская практика / Т. А. Гайдаенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. — 508 с.

Лермонтов, М. Ю. Собрание сочинений: в 4 т. / Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И. Андроникова]. — М.: Терра-Кн. клуб, 2009. — 4 т.

Управление бизнесом: сборник статей. — Нижний Новгород : Изд-во Нижегородского университета, 2009. — 244 с.

Борозда, И. В. Лечение сочетанных повреждений таза/И. В. Борозда, Н. И. Воронин, А. В. Бушманов. — Владивосток: Дальнаука, 2009. — 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности «Менеджмент организаций»/О. В. Михненко, И.З. Коготкова, Е. В. Генкин, Г. Я. Сороко. — М.: Государственный университет управления, 2005. — 59 с.

### ***Стандарты***

ГОСТ Р 7.0.53—2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. — М.: Стандартинформ, 2007. — 5 с.

### ***Диссертации***

Лагкуева, И. В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис.... канд. юрид. наук: 12.00.05/Лагкуева Ирина Владимировна. — М., 2009. — 168 с.

Покровский, А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений : дис.... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. — М., 2008. — 178 с.

### ***Авторефераты диссертаций***

Сиротко, В. В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях : автореф. дис. ... канд. мед.наук : 14.00.33/Сиротко Владимир Викторович. — М., 2006. — 17с.

#### **Электронные ресурсы**

Волков В. Ю., Волкова Л. М. Физическая культура : курс дистанц. обучения по ГСЭ «5 Физ. культура» / С.-Петерб. гос. Политехн. ун-т, Межвуз. центр по физ. культуре. СПб., 2003. Доступ из локальной сети Фундамент, б-ки СПбГПУ. Систем, требования: PowerPoint.URL: <http://www.unilib.neva.ru/dl/local/407/oe/oe.ppt> (дата обращения: 01.11.2003).

Справочники по полупроводниковым приборам // [Персональная страница В. Р. Козака]/Ин-т ядер. физики. [Новосибирск, 2003]. URL: <http://www.inp.nsk.su/%7Ekozak/start.htm> (дата обращения: 13.03.06)

#### **Статьи**

Берестова, Т. Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т. Ф. Берестова //Библиография. — 2006. — № 6. — С. 19.

**Оформление словаря терминов.** При использовании специфической терминологии в ВКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Словарь терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие словаря терминов указывают в оглавлении ВКР.

**Оформление приложений.** Приложения располагаются после списка использованных источников и литературы. Приложения имеют сквозную нумерацию страниц арабскими цифрами. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц. Общий заголовок «Приложения» пишется на отдельном листе строчными литерами, кроме первой – заглавной. Приложения нумеруются, очередной номер указывают в правом верхнем углу первой страницы каждого приложения (например, Приложение №1, Приложение №2).

Текст должен быть тщательно выверен. Обязанность выверять текст и вносить соответствующие исправления лежит на авторе ВКР.

Наличие подчисток или приписок, зачеркнутых слов и иных исправлений, а также поврежденных листов ВКР и помарок не допускается.

Каждая страница ВКР распечатывается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм) и брошюруется.

#### **4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и

сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем

заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

#### **4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения – уровень приобретенных знаний, умений, навыков и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программа магистратуры в БашГУ №1330 от 02.12.2015.

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 05.04.2016 №382.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

## 6. Фонд оценочных средств

### 6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (ВКР)			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;	Демонстрирует отсутствие сформировавшихся: критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	демонстрирует фрагментарно сформировавшиеся: знания критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Демонстрирует в целом сформировавшиеся: знания критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Демонстрирует характеризующиеся полнотой и системностью сформировавшиеся: знания критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Не способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Фрагментарно способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; для решения задач в рамках поставленной цели	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла для решения задач в рамках поставленной цели с небольшими недочетами	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла для решения задач в рамках поставленной цели с небольшими недочетами
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	Демонстрирует отсутствие представлений о командной работе; о своей роли в командной работе	Демонстрирует фрагментарно сформировавшиеся: представления о командной работе; о своей роли в командной работе	Демонстрирует в целом сформировавшиеся: представления о командной работе; о своей роли в командной работе	Демонстрирует характеризующиеся полнотой и системностью сформировавшиеся: представления о командной работе; о своей роли в командной работе

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Демонстрируется низкий уровень владения коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Демонстрируется невысокий уровень владения теоретическими основами коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, сталкивается с незначительными трудностями при оперировании этими методами	Демонстрируется высокий уровень владения коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, допускает незначительные неточности при оперировании этим и методами	Демонстрируется высокий уровень владения коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	Не имеет способности к анализу и учету разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Частично демонстрирует способность к анализу и учету разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Демонстрирует способность к анализу и учету разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия	Продемонстрирована в полной мере способность к анализу и учету разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	Не имеет способности к реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки;	Частично демонстрирует способность к реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки;	Демонстрирует способность к реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки;.	Продемонстрирована в полной мере к реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки;
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в	Демонстрирует отсутствие готовности к использованию и применению фундаментальных биологических представлений и современных методологических подходов для постановки и решения новых	Частично демонстрирует готовность применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Демонстрирует готовность применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует в полной мере готовность применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач

	сфере профессиональной деятельности;	нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности			в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Демонстрирует отсутствие способности творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Демонстрирует способность к творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры, испытывает затруднения в построении диалогов и монологов	Демонстрирует способность творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Демонстрирует в полной мере способность творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;	Не продемонстрировано умение и готовность использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;	Частично демонстрирует умения и навыки по использованию философских концепций естествознания и понимания современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;	Демонстрирует умения и навыки использования философских концепций естествознания и понимания современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;	Демонстрирует в полной мере умения и навыки использования философских концепций естествознания и понимания современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза;
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Демонстрируется низкий уровень владения теоретическими основами экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Демонстрируется невысокий уровень владения теоретическими основами экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности, методами исследований свободно



					оперирует этими методами
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Демонстрирует отсутствие способности участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Частично демонстрирует участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Демонстрирует с незначительными пробелами понимание создания и реализация новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Демонстрирует в полном объеме понимание при использовании новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Демонстрирует отсутствие способности творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Демонстрируется невысокий уровень способности творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Демонстрирует с незначительными пробелами способность творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Демонстрируется высокий уровень способности творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры	Демонстрирует отсутствие способности в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной	Демонстрируется невысокий уровень способности в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной	Демонстрирует с незначительными пробелами способность в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать	Демонстрируется высокий уровень способности в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной

	производственной безопасности при решении конкретной задачи	безопасности при решении конкретной задачи	безопасности при решении конкретной задачи	меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	безопасности при решении конкретной задачи
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;	Демонстрирует отсутствие способности использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;	Демонстрируется невысокий уровень способности использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;	Демонстрирует с незначительными пробелами способность использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;	Демонстрируется высокий уровень способности использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;
ПК-1	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;	Не способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	Демонстрируется невысокий уровень способностей к планированию, организации и проведению учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой, допускает грубые ошибки	Демонстрируется высокий уровень способностей к планированию, организации и проведению учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, допускает неточности знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	Демонстрируется высокий уровень способностей к планированию, организации и проведению учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, свободно оперирует знаниями и методологией в соответствии с профессиональной подготовкой
ПК-2	Проведение работ по исследованиям лекарственных средств	Демонстрируется низкий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, с трудом оперирует этими методами	Демонстрируется невысокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, сталкивается с незначительными трудностями при оперировании этими методами	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, допускает незначительные неточности при оперировании этим и методами	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований свободно оперирует этими методами

ПК-3	Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств	Аналитическая часть работы не соответствует целям и задачам исследования	Аналитическая часть работы соответствует не по всем значимым характеристикам целям и задачам исследования, не все полученные данные математически обработаны данных сводные таблицы и графики оформлены некорректно.	Аналитическая часть работы в целом соответствует по значимым характеристикам целям и задачам исследования, по результатам математической обработки данных составлены сводные таблицы и графики.	Полученный фактический материал проанализирован с использованием современных методов, применяемых для изучаемого объекта. По результатам математической обработки данных составлены сводные таблицы и графики. Полностью соответствует требованиям
ПК-4	Разработка и сопровождение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств;	Выбранные методы и средства неприемлемы целям и задачам исследования	Выбранные методы и средства приемлемы целям и задачам исследования, но не обоснованы	Выбранные методы и средства приемлемы целям и задачам исследования	Выбранные методы и средства оптимальны для цели и задач исследования
ПК-5	Управление промышленным производством лекарственных средств	Исследование теоретических вопросов логически не связано с практической частью работы, общекультурные и общепрофессиональные компетенции не сформированы.	Исследование теоретических вопросов логически связано с практической частью работы и служит базой для разработки предложений и рекомендаций. Имеются неточности, обзор неполон. Автор ограничивается пересказом существующих в литературе точек зрения. Дает корректные ссылки на литературу.	Исследование теоретических вопросов логически связано с практической частью работы и служит базой для разработки предложений и рекомендаций. Выявляется логическая взаимосвязь между объектом и предметом исследования. Дает корректные ссылки на литературу.	Исследование теоретических вопросов логически связано с практической частью работы и служит базой для разработки предложений и рекомендаций. Выявляется логическая взаимосвязь между объектом и предметом исследования. Изложена собственная позиция, автор не ограничивается простым пересказом существующих в литературе точек зрения. Дает корректные ссылки на литературу.
ПК-6	Очистка воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов	Уровень владения методами исследования свидетельствует о несформированности компетенций	Выбранные методы и средства свидетельствуют о базовом владении материалом	Выбранные методы и средства свидетельствуют о хорошем владении материалом исследования	Выбранные методы и средства свидетельствуют об отличном владении компетенциями

**6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Ответы студента на дополнительные вопросы
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	Доклад студента, презентация доклада
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Доклад студента, презентация доклада
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Ответы студента на дополнительные вопросы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Доклад студента, презентация доклада
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Доклад студента, презентация доклада
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Текст ВКР
ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Отзыв научного руководителя
ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза	Текст ВКР
ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Отзыв научного руководителя
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Текст ВКР
ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Отзыв научного руководителя
ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы

модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	
ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-1 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-2 Проведение работ по исследованиям лекарственных средств	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-3 Выполнение работ по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-4 Разработка и сопровождение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств;	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-5 Управление промышленным производством лекарственных средств	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-6 Очистка воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов	Текст ВКР Отзыв научного руководителя Доклад студента, презентация доклада Ответы студента на дополнительные вопросы

### **Перечень примерных дополнительных вопросов, направленных на оценку степени сформированности общекультурных компетенций**

1. Социальная значимость будущей профессии.
2. Принципы профессиональной этики.
3. Методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
4. Социально значимые проблемы биохимии, молекулярной биологии и биотехнологии;
5. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.
6. Социальные угрозы, связанные с биотехнологией.
7. Основные требования информационной безопасности.
8. Принципы защиты государственной тайны.
9. Роль физического воспитания и спорта в развитии современного общества.
10. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

### **Перечень примерных дополнительных вопросов, направленных на оценку степени сформированности общепрофессиональных компетенций**

1. Биотехнология. Основные исторические этапы развития.
2. Современное развитие биотехнологии в России и в мире (на примере действующей компании). Структура современной биотехнологии.
3. Задачи и методические подходы биотехнологии.
4. Основные научно-практические направления. Взаимосвязь с другими науками и отраслями промышленности. С примерами.
5. Экологическая биотехнология. Проблемы и задачи экологической биотехнологии.
6. Биологическая очистка сточных вод. Аэробная и аэробная очистка сточных вод.
7. Фиторемедиация и другие биотехнологические способы очистки почв.
8. Разработка экспресс-методов биотестирования и устройств для их реализации. Биоиндикаторы, биомаркеры, тест-объекты.
9. Сельскохозяйственная биотехнология.
10. Технологии получения биологических удобрений
11. Биологические методы и препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных.
12. Основные классификации биологически активных веществ.
13. Промышленный синтез некоторых ценных БАВ (антибиотиков, ферментов, гормонов, белков, аминокислот и др.).
14. Развитие практического применения биологически активных компонентов в отраслях народного хозяйства (с примерами).
15. Инженерная энзимология. Основные методы и задачи.

### **Перечень примерных дополнительных вопросов, направленных на оценку степени - Биохимия и Биотехнология.**

1. Основные исторические этапы развития.
2. Современное развитие биотехнологии в России и в мире (на примере действующей компании). Структура современной биотехнологии.
3. Задачи и методические подходы биотехнологии.
4. Основные научно-практические направления. Взаимосвязь с другими науками и отраслями промышленности. С примерами.
5. Экологическая биотехнология. Проблемы и задачи экологической биотехнологии.
6. Биологическая очистка сточных вод. Аэробная и аэробная очистка сточных вод.
7. Фиторемедиация и другие биотехнологические способы очистки почв.
8. Разработка экспресс-методов биотестирования и устройств для их реализации. Биоиндикаторы, биомаркеры, тест-объекты.
9. Сельскохозяйственная биотехнология.
10. Технологии получения биологических удобрений
11. Биологические методы и препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных.
12. Основные классификации биологически активных веществ.
13. Промышленный синтез некоторых ценных БАВ (антибиотиков, ферментов, гормонов, белков, аминокислот и др.).
14. Развитие практического применения биологически активных компонентов в отраслях народного хозяйства (с примерами).
15. Инженерная энзимология. Основные методы и задачи.
16. Имобилизованные ферменты. Преимущество иммобилизованных ферментов

перед нативными.

17. Классификация носителей для ферментов.
18. Методы иммобилизации ферментов.
19. Практическое применение иммобилизованных ферментов.
20. Задачи и методы генетической инженерии.
21. Ферменты генетической инженерии.
22. Методы конструирования гибридных молекул ДНК.
23. Векторные молекулы ДНК
24. Методы введения молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов.
25. Проблемы получения и распространения трансгенной продукции.
26. Лечение генами (генная терапия)
27. Задачи и методы клеточной инженерии
28. Клональное микроразмножение растений
29. Получение, культивирование и гибридизация протопластов
30. Технология получения гибридом
31. Проблемы клонирования животных организмов.

**Примерные темы выпускных квалификационных работ по программе подготовки «Биохимия и биотехнология»**

1. Изменение фенотипа трансгенных растений амаранта *Amaranthus retroflexus* L. с конститутивной экспрессией гена ARGOS-LIKE
2. Влияние солености на скорость размножения некоторых клонов *Nitzschia palea* (Kützinger) W. Smith (Bacillariophyta)
3. Гормональная регуляция водного обмена и роста растений на разных фонах минерального питания и при дефиците воды
4. Водный обмен и рост исходных и дефицитных по АБК мутантных растений ячменя при повышении температуры воздуха
5. Исследование генетического разнообразия и филогении клубеньковых бактерий.
6. Исследование и модификация регуляции генов белков нитрогеназного комплекса клубеньковых бактерий.
7. Особенности содержания транспортных форм кортизола в крови больных сахарным диабетом второго типа
8. Влияние салициловой и жасмоновой кислот на содержание пероксида водорода и активность защитных белков в растениях пшеницы при инфицировании *Tilletiacaries* (DC.) TULL
9. Влияние нефтяного загрязнения на сообщества микромицетов серой лесной почвы и проблемы биобезопасности территорий нефтедобывающих предприятий
10. Связь накопления биомассы корней с содержанием и метаболизмом цитокининов у нечувствительных к этилену растений

## 7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

<p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты</p>	<p><b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:</b></p> <p><b>Аудитория № 332</b> Оборудование: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный Classic Norma.</p> <p><b>Аудитория № 232</b> Оборудование: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный Classic Norma.</p> <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b></p> <p><b>Аудитория № 324</b> Оборудование: учебная мебель, доска, экран на штативе.</p> <p><b>Аудитория № 327</b> Оборудование: учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран Classic Solution Norma настенный.</p> <p><b>Аудитория № 329</b> Оборудование: учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, термостат TCO 1/80 СПУ охлаждающий, центрифуга ОПН 3М, магнитная мешалка ММ-4, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 328</b> Оборудование: учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы VIC, колориметр КФК УХЛ 4.2, концентратор центробежный Centri Var Solvent System Labconco, ферментер, холодильник бытовой Бирюса, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 321</b> Лаборатория молекулярной биотехнологии Оборудование: учебная мебель, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, рН-метр ST2100-F, дозатор (пипетка) переменного объема ЛАЙТ – 10 шт., автоклав 23л МК, Tuttnauer, амплификатор многоканальный "Терцик", аппарат для гель-электрофореза, бокс микробиологической безопасности БМБ-"Ламинар-С"-1,2, весы HL-200, видеоокуляр TourCam 5.1 МП, TourTek, 2 кВт микроцентрифуга-</p>
---	--



Вортекс 1.5тыс.об/мин, сухожаровой шкаф 80 л, термостат 80 л, термостат твердотельный "Термит», трансиллюминатор ЕСХ-20 М, холодильник лабораторный ХЛ-340 "Позис", центрифуга MiniSpin Eppendorf, шейкер LOIP LS-110, шкаф вытяжной лабораторный ШВ-1,3-Ламинар-С.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:**

**Аудитория № 319**

Лаборатория ИТ

Оборудование: учебная мебель, доска, персональный компьютер: Intel Core i5-3470, 3,2 ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows 7 профессиональная x64, ПЗУ 360 Гб (15 шт.)

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:**

**Аудитория № 327**

Оборудование: учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран Classic Solution Norma настенный.

**Аудитория № 318б**

Оборудование: учебная мебель, лабораторный инвентарь, шкаф вытяжной.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.
3. Statistica Advanced for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.
4. Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 4900 ОГЗ-235 от 29.03.2022 г. Срок действия 1 год ( с 27.04.2022 г. по 27.04.2023 г.)

**Читальный зал №2**

Оборудование: научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) – 10 шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС, количество посадочных мест – 40.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.

