

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии биологического факультета
Протокол № 10 от 16 июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



/С.А Башкатов

21 июня 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

Биохимия

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Программа подготовки

академический бакалавриат

Для приема: 2019 года

Уфа – 2019

Составитель: Шпирная И.А. к.б.н., доцент кафедры биохимии и биотехнологии

Программа Государственной итоговой аттестации утверждена Ученым советом биологического факультета: протокол № 9 от «21» июня 2019 г.

Декан



_____/С.А. Башкатов

Содержание:

1.	Цели государственной итоговой аттестации	4
2.	Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3.	Компетентностная характеристика выпускника	4
4.	Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
4.1.	Формы проведения государственной итоговой аттестации	6
4.2.	Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение	6
4.3.	Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	6
4.4.	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	13
4.5.	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	15
5.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации	15
6.	Фонд оценочных средств	16
6.1.	Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	16
6.2.	Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	26
7.	Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	32

1. Цель государственной итоговой аттестации (ГИА)

Цель государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по программе бакалавриата методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология и направленности (профилю) Биохимия, развитие у студентов социально-личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. Оценка теоретической подготовки бакалавра по биологии, приобретенных им практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной профессиональной деятельности, оценка экспериментальных данных представленных в виде выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется бакалавром под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ бакалавра определяется в соответствии с программой «Биология» 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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения

научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

научно-производственная и проектная деятельность:

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

педагогическая деятельность:

способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);

информационно-биологическая деятельность:

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. В том числе: в форме контактной работы 16 часов, в форме самостоятельной работы 200 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», направленности (профилю) подготовки Биохимия в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

4.2. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен ОП.

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

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 бакалавриата», утвержденного приказом БашГУ № 382 от 05.04.2016,

http://isbashgu.bashedu.ru/epb/GetFile.aspx?file_gid=a96de813-703d-49d3-b656-aca3886a7f3e

Объем выпускной квалификационной работы по программам бакалавриата – не менее 40 страниц

текста формата А4 (без приложений).

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.

Результаты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

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 бакалавриата должны содержать экспериментальную часть.

В отдельных случаях для обучающихся по программам бакалавриата допускается представление ВКР, не содержащих собственных экспериментальных данных.

Представление такой ВКР должно быть предварительно одобрено на заседании выпускающей кафедры.

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): бакалавриата – не менее 40 страниц текста формата А4 (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 бакалавриата 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 бакалавриата должен содержать не менее 40 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 Times New Roman.

Размеры полей страниц ВКР: левое поле – 25 мм, правое поле – 15 мм, 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.: Terra-Кн. клуб, 2009. — 4 т. Управление бизнесом: сборник статей. — Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. — 243с.

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 ГСЭ5 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.

Примерные темы выпускных квалификационных работ по направлению (профилю) «Биохимия»

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

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, 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, 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 бакалавриата 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, 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 бакалавриата (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам бакалавриата 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 бакалавриата 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	Показатель оценивания	Критерии оценки результатов обучения (ВКР)			
			«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Литературный обзор	Исследование теоретических вопросов логически не связано с практической частью работы.	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
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию					
ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					

						литературу.
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Выбор методов исследования	Выбранные методы и средства неприемлемы	Выбранные методы и средства приемлемы, хотя не обоснованы	Произведен по аналогии	Произведен на основании сравнительного анализа различных методов
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности					
ОПК-2	Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения					
ПК-5	Готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств					

ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Актуальность темы ВКР	Тема неактуальна или актуальность исследования не обоснована. Представлены общие фразы о целесообразности исследования.	Тема актуальна. В общих словах показана актуальность тематики ВКР, без ссылок на профильные источники информации	Тема актуальна. В общих словах показана актуальность тематики ВКР, имеется несколько ссылок на публикации	Тема актуальна. Полностью показана актуальность и целесообразность тематики ВКР с привлечением значительного числа российских и международных публикаций
ОПК-7	Способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике					
ОПК-8	Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции					
ОПК-10	Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы					
ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Степень проработки материала в представленном ВКР	Степень проработки материала в представленной ВКР недостаточна. Поверхностная разработка разделов ВКР.	ВКР в целом проработана удовлетворительном уровне наблюдаются неполнота и неточность в некоторых	ВКР в целом проработана на высоком уровне, но некоторые разделы раскрыты неполно.	Глубокая разработка всех разделов ВКР с необходимыми обоснованиями, иллюстрациями, расчетами и пояснениями,

ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		Обоснования и пояснения Отсутствуют или неверные	разделах. Обоснования и пояснения слабые.		ссылками на российские и Международные источники
ОПК-6 ПК-1 ПК-8	Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Графическая часть ВКР	Количество графических материалов и Качество оформления не соответствуют требованиям	Количество графических материалов соответствует требованиям; графические материалы выполнены с отклонениями от стандартов	Количество графических материалов соответствует требованиям; графические материалы выполнены с незначительными недостатками в оформлении	Количество графических материалов и качество оформления соответствуют требованиям; графические материалы выполнены на высоком уровне
ОПК-4	Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и	Аналитическая часть ВКР	Не соответствует	Соответствует не по всем значимым характеристикам,	В целом соответствует по значимым	Полученный фактический материал

<p>ОПК-5</p> <p>ПК-2</p>	<p>владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p>Способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p> <p>Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>			<p>не все полученные данные математически обработаны данные сводные таблицы и графики оформлены некорректно.</p>	<p>характеристикам, по результатам математической обработки данных составлены сводные таблицы и графики.</p>	<p>проанализирован с использованием современных методов, применяемых для изучаемого объекта. По результатам математической обработки данных составлены сводные таблицы и графики. Полностью соответствует</p>
<p>ОПК-13</p>	<p>Готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования</p>	<p>Качество оформления представленной ВКР</p>	<p>Документация оформлена с грубыми отклонениями от установленных требований, в тексте много орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок</p>	<p>Документация оформлена с незначительными отклонениями от установленных требований</p>	<p>Документация оформлена с незначительными отклонениями от установленных требований</p>	<p>Документация оформлена в полном соответствии с установленными требованиями</p>

ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Уровень знаний выпускника, продемонстрированный на публичной защите ВКР	Демонстрируется низкий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в работе, с трудом оперирует этими знаниями, после замечаний не может самостоятельно исправить допущенные неточности	Демонстрируется невысокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в работе, сталкивается с незначительными трудностями при оперировании этими знаниями, после замечаний не всегда самостоятельно исправляет допущенные неточности	Демонстрируется высокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в работе, допускает незначительные неточности при оперировании этими знаниями, после замечаний самостоятельно исправляет допущенные неточности	Демонстрируется высокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в работе, свободно оперирует этими знаниями
ОПК-9	Способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами					
ОПК-14	Способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии					
ПК-7	Способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества					
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Уровень умений выпускника, продемонстрированный на публичной защите ВКР	Демонстрируется низкий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, с трудом оперирует	Демонстрируется невысокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, сталкивается с	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, допускает	Демонстрируется высокий уровень владения теоретическими основами исследуемой проблемы, методами исследований, свободно
ОПК-11	Способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования					

ОПК-12	Способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности		этими методами	незначительными трудностями при Оперировании этими методами	незначительные неточности при Оперировании этими методами	оперирует этими методами
ПК-3	Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии					
ПК-4	Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов					
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Отзыв научного руководителя	Не владеет компетенциями ОК-6 ПК-6	На базовом уровне владеет компетенциями ОК-6 ПК-6	Хорошо владеет компетенциями ОК-6 ПК-6	Отлично владеет компетенциями ОК-6 ПК-6
ПК-6	Способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов					

ОПК-4	Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Заключение рецензента, изложенная в рецензии на ВКР	Не заслуживает присвоения квалификации «Бакалавр»	Заслуживает удовлетворительной оценки или заслуживает положительной оценки. Заслуживает присвоения квалификации «Бакалавр»	Заслуживает оценки «хорошо» или заслуживает высокой оценки. Заслуживает присвоения квалификации «Бакалавр»	Заслуживает оценки «отлично» или заслуживает высокой оценки. Заслуживает присвоения квалификации «Бакалавр»
ОПК- 5	Способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности					
ОПК- 7	Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике					
ОПК-8	Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции					
ОПК-10	Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального					

<p>ОПК-13</p> <p>ПК-2</p>	<p>природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p> <p>Готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования</p> <p>Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>					
---------------------------	--	--	--	--	--	--

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
Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Текст ВКР
Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)	Доклад студента
Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	Доклад студента
Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Текст ВКР
Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Отзыв научного руководителя
Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Текст ВКР, Отзыв научного руководителя
Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	Отзыв рецензента
Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)	Текст ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	Доклад студента, ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции;	Доклад студента, ответы студента на дополнительные вопросы

владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4)	
Способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)	Доклад студента, ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)	Отзыв научного руководителя
Способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7)	Текст ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10)	Доклад студента, ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13)	Текст ВКР
Способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	Отзыв научного руководителя
Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать	Текст ВКР, презентация доклада

получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)	
Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3)	Отзыв рецензента ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5)	Текст ВКР, презентация доклада
Способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6)	Отзыв научного руководителя
Способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7)	Ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8)	Текст ВКР, презентация доклада

Перечень 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 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 в развитии современного общества.
10. Методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Перечень дополнительных вопросов, направленных на оценку степени сформированности общепрофессиональных компетенций

1. Основные классы биополимеров и их функции в клетке
2. Классификация, структура молекул, локализация и функции углеводов.
3. Структура, физические и химические свойства, виды изомерии моносахаридов

4. Полисахариды. Гликозидная связь.
5. Липиды, классификация и функции. Организация мембран.
6. Макроэргические соединения и их роль в метаболизме. Роль углеводов в энергетическом обмене, энергетическое значение липидов. Этапы расщепления углеводов.
7. Аминокислоты. Структура и классификация. Строение радикалов, влияние структуры радикалов аминокислот на свойства белков.
8. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Классификация белков. Функции белков в клетке. Синтез полипептидной цепи. Генетический код и его свойства. Укладка полипептидной цепи в пространстве. Фолдинг.
9. Классификация и механизм действия ферментов.
10. Основные этапы и пути реализации генетической информации в клетке. Ген как единица наследственности.
11. Нуклеиновые кислоты. Структура нуклеотидов. Классификация нуклеиновых кислот.
12. ДНК. Уровни пространственной организации ДНК в клетках эукариот. Роль гистонов и негистоновых белков в регуляции активности генов и формировании структур хроматина.
13. Современные представления о репликации ДНК.
14. Виды РНК и их функции в клетке.
15. Транскрипция ДНК в клетках про- и эукариот. Механизмы генерации разнообразия белковых продуктов в клетках про- и эукариот.
16. Структура гена про- и эукариот. Организация геномов про- и эукариотической клетки.
17. Фотосинтез, процессы, протекающие в световую и темновую фазы процесса. Биологическое значение фотосинтеза.
18. Клеточный цикл. Подготовка клетки к делению. Виды деления клеток и их биологическое значение. Митоз и его фазы. Редукционное деление (мейоз) и его фазы.

Перечень дополнительных вопросов, направленных на оценку степени сформированности профессиональных компетенций

1. Методы определения С-концевой аминокислоты в молекуле пептида (метод Акабори и другие);
2. Методы определения N-концевой аминокислоты в молекуле пептида (метод Сэнджера, метод Эдмана);
3. Секвенирование полипептидов с применением метода Эдмана;
4. Аминокислотная специфичность протеаз (на примере пепсина, трипсина, папаина, проназы, субтилизина);
5. Структура, классификация и биологические функции аминокислот. Протеиногенные и непротеиногенные аминокислоты.
6. Структура белковой молекулы, уровни её организации. Роль белков в построении и функционировании живых систем. Понятие о протеоме и пептидоме. Особенности методических подходов к изучению белков и пептидов, используемых протеомикой и пептидомикой.
7. Регулярные и нерегулярные типы вторичной структуры белковой молекулы;
8. Доменная организация белка. Примеры часто встречающихся доменов (цинковый палец, лейциновая застежка и др.)
9. Роль доменов в формировании третичной структуры белка и реализации его биологических функций.
10. Метаболонны, примеры, принципы функционирования.
11. Аффинная хроматография и её применение в исследовании белков и пептидов.
12. Свойства идеальной матрицы для аффинной хроматографии.
13. Методы активации полисахаридных матриц для аффинной хроматографии.
14. Активация Сефарозы бромцианом и иммобилизация аминокислотных соединений.
15. Использование реакции диазосочетания для иммобилизации пептидов, содержащих фенольную и ароматическую аминогруппы.

16. Применение карбодиимидов для активации карбоксильной группы пептидов и их иммобилизации на аминокислотных носителях.
17. Химические методы синтеза пептидов.
18. Применение эпокси-соединений для получения Сефадексов, активации матриц и иммобилизации белков и пептидов.
19. Методы получения гибридных молекул (метод с окислением углеводного компонента, метод с восстановлением дисульфидных мостиков, метод с применением бифункциональных агентов).
20. Использование силанов для активации поверхности макропористых стекол.
21. Иммобилизация ОН- и фенолсодержащих соединений.
22. Принцип масс-спектрометрии;
23. Особенности MALDI масс-спектрометрии и ее применение для определения молекулярной массы и идентификации белков и пептидов.
24. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Функции белка в клетке. Фолдинг. Классификация и функции шаперонов.
25. Классификация и механизм действия ферментов.
26. Реакции матричного синтеза. Редупликация, транскрипция, трансляция. Нематричный синтез ДНК.
27. Структура и функции рибосом. Биосинтез белка.
28. Нуклеиновые кислоты. Структура нуклеотидов. Классификация нуклеиновых кислот.
29. Виды РНК, их структура и функции в клетке.
30. Редупликация ДНК про- и эукариот.
31. Транскрипция и процессинг матричной РНК.
32. Организация генома прокариот.
33. Организация генома эукариот.
34. Генетический код.
35. Структура хроматина, состояние ДНК в активном и неактивном хроматине эукариот.
36. Классификация липидов. Структура основных представителей каждого класса
37. Липиды, структура, физические и химические свойства
38. Структура и функции липидов. Организация мембран.
39. Витамины. Классификация и функции в клетке.
40. Водорастворимые витамины, их роль в обмене веществ. Авитаминозы и гипервитаминозы.
41. Жирорастворимые витамины, роль в обмене веществ. Авитаминозы и гипервитаминозы.
42. Биохимическая организация клетки.
43. Этапы энергетического обмена, соотношение энергетического выхода этапов расщепления углеводов.
44. Аптомиический и дихотомиический пути распада моносахаридов.
45. Макроэргические соединения и их роль в метаболизме.
46. Ферменты. Классификация.
- 47. Механизм действия ферментов. Количественные характеристики активности ферментов.**

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

87	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	<p>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака).</p> <p>3. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p align="center">Аудитория № 232</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma, ноутбук Lenovo B570e.</p> <p align="center">Аудитория № 332</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma, ноутбук Lenovo B570e.</p> <p align="center">Аудитория № 428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p align="center">Читальный зал №1</p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств устройств</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Антиплагиат. ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г., договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г.</p> <p>4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный. Договор № 31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p>
----	--	---	---	---

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 133-П1650 от 03.07.2018	С 01.07.2018 до 30.06.2019
	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 847 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 848 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Соглашение на бесплатные коллекции в ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 961 от 01.10.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1262 от 11.12.2018	С 11.12.2018 по 31.12.2019