

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.10.2023 17:51:41

Уникальный идентификатор:

a562210a8a161d11bc9a74c4a0a3e820ac76b0d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГМУ

Минздрава России

В.Н. Павлов



2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень образования

Высшее – *магистратура*

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) подготовки:

ГЕНЕТИКА

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Для приема: *2023*

Уфа – 2023

Содержание программы

	стр
1. Общие положения.....	3
2. Форма проведения государственной итоговой аттестации.....	3
3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации.....	3
4. Содержание государственной итоговой аттестации.....	14
4.1. Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА	15
5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации.....	16
6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17
7. Критерии оценки результатов сдачи государственной итоговой аттестации.....	17
8. Законодательные и нормативно-правовые документы.....	19
9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции.....	20
10. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, примеры оценочных средств для государственной итоговой аттестации.....	22
11. Рекомендации обучающимся по подготовке к ГИА.....	29
12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА	35

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускник, освоившие программу специалитета:

- *проектная;*
- *экспертно-аналитическая;*
- *научно-исследовательская.*

Согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников высшего образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по специальности Стоматология ГИА состоит из двух этапов:

I этап – подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена,

II этап – подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА включает: исследование живой природы и ее

закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях.

Область профессиональной деятельности выпускников по профилю Генетика включает: исследование структуры и динамики популяций растений и грибов, использование растений и грибов в хозяйственных и медицинских целях, охрана фитоценозов и популяций растений и грибов.

Выпускники по направлению подготовки 06.04.01 Биология по профилю Генетика подготовлены к исследовательской и научно-производственной деятельности в области генетики, цитологии и биоинженерии. Владеют широким спектром методов сбора и обработки информации о растительных объектах и системах, владеют методикой определения видов высших и низших растений, грибов.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательские, научно-производственные, медицинские, образовательные и иные учреждения (институты). Обучение на кафедре генетики, цитологии и биоинженерии направлено на получение и развитие знаний, умений и навыков (компетенций: общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных), способствующих социальной мобильности выпускника и его востребованности на рынке труда.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль Генетика, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование (содержание) универсальной компетенции	Код и наименование (содержание) индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;

		<p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p>
		<p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.2. Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p> <p>УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу</p>

		команды необходимыми ресурсами.
		УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.
		УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.
		УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
		УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.

		УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).
		УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.
		УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.
		УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
		УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.
		УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.4. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль Генетика, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование (содержание) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование (содержание) индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук;
	ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения

нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;
	ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Использует знания о теоретических основах, традиционных и современных методах исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
	ОПК-2.2. Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;
	ОПК-2.3. Применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует знания об основных философских концепциях классического и современного естествознания, основах учения о биосфере, основных методах и результатах экологического мониторинга, моделях и прогнозах развития биосферных процессов;
	ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
	ОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности методологию прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в проведении	ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных

санитарно-микробиологической экспертизы, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки биологической безопасности	документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;
	ОПК-4.2. применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;
	ОПК-4.3. применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.
ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;
	ОПК- 5.2. Использует знания о перспективных направлениях новых биотехнологических разработок;
	ОПК- 5.3. применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности,
	ОПК-5.4. Приобретает опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными	ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании;
	ОПК-6.2. работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности;

<p>базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ОПК-6.3. использует необходимый математический аппарат и навыки анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.</p>
<p>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</p>	<p>ОПК-7.1. Использует знания о -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;</p>
	<p>ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;</p>
	<p>ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности;</p>
	<p>ОПК-7.4. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;</p>
	<p>ОПК-7.5. Приобретает опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>
<p>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной</p>	<p>ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p>
	<p>ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику;</p>
	<p>ОПК-8.3. Формирует способности творчески модифицировать технические</p>

деятельности	средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
--------------	---

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль Генетика, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-1. Способен планировать, организовывать, реализовывать законченные научные проекты, представлять промежуточные и итоговые результаты проекта	<p>ПК-1.1. Знает методологические основы планирования и организации генетического эксперимента, принципы действия и область применения приборов и оборудования, основы статистической обработки экспериментальных данных</p> <p>ПК-1.2. Умеет формулировать задачи, определять объекты, использовать современные методы генетического исследования, математического анализа, статистической обработки и интерпретации результатов исследования</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками планирования, проведения и обоснования фундаментальных научных исследований и разработок в области биологии и медицины</p>
ПК-4. Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ	<p>ПК-4.1. Знает перечень нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля, и методические приемы их анализа</p> <p>ПК-4.2. Умеет применять нормативно-правовую документацию при планировании и организации мероприятий в рамках</p>

	<p>исследовательской и производственной деятельности</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками планировании и реализации мероприятий в рамках проектной и научно-технологической деятельности с учетом требований действующей нормативной базы</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>	
<p>ПК-2. Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в области генетики</p>	<p>ПК-2.1. Знает методические приемы и способы обработки и использования научной и научно-технической информации</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками проведения теоретико-методологических и архивно-библиографических исследований</p>
<p>ПК-3. Способен 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>ПК-3.1. Знает основные подходы, принципы и методы, используемые при организации и проведении анализа результатов различных видов научных исследований и проектных заданий</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать условия проведения эксперимента, осуществлять научно-техническую и статистическую оценку достоверности результатов различных видов биологических исследований</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований, составления всех типов отчетной документации</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</p>	
<p>ПК-5. Способен к экспертно-аналитической деятельности в сфере биотехнологии и генетики, планированию и выполнению профильных и прикладных исследований с использованием современных методов и подходов</p>	<p>ПК-5.1. Знает нормы и правила проведения экспертной оценки и анализа соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам</p> <p>ПК-5.2. Умеет-применять профессиональные знания для разработки предложений и</p>

	<p>рекомендаций при проведении экспертного анализа корректности планирования и проведения исследований, адекватности методического сопровождения генетического эксперимента</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками оценивания соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам, разработки рекомендаций по выполнению конкретных задач в области генетики, биомедицины и биотехнологии</p>
--	--

В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы следующие трудовые функции:

A/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *in vitro*

A/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

A/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

4. Содержание государственной итоговой аттестации

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), образованной приказом ректора. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается учредителем из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. Сроки проведения ГИА определяются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого аттестационного испытания утвержденное расписание аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения аттестационных испытаний, доводится до сведения обучающихся.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, целью которого является оценка теоретической и практической подготовленности, предусмотренная федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данному направлению подготовки. Вторым этапом проведения государственной итоговой аттестации является подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, которая имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности компетенций выпускника, который готов осуществлять все виды профессиональной деятельности, заявленные в основной образовательной программе.

4.1 Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению 06.04.01 «Биология» определяется вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных Научно-методическим советом по биологии УМО университетов, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного МОиН РФ и государственного образовательного стандарта по направлению 06.04.01 «Биология».

Государственная итоговая аттестация проводится по утвержденному расписанию. Тестовый контроль знаний (тестирование) проводится с использованием банка тестов, разработанных кафедрами университета по реализуемым дисциплинам и охватывающих содержание базовых и профессиональных дисциплин.

Форма и вид проведения государственного экзамена – письменный экзамен (тестирование), на который отводится 2 часа. Результаты экзамена объявляются в тот же экзаменационный день председателем государственной аттестационной комиссии после обсуждения на закрытом заседании государственной аттестационной комиссии.

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников магистратуры, наряду с государственным экзаменом является защита выпускной квалификационной работы (ВКР), которая представляет собой

законченный научный труд, содержащий результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы. Она выполняется на заключительном этапе обучения, представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую разработку и решение выпускником актуальной проблемы по интересующей его теме. ВКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки студента к профессиональной деятельности и должна отражать уровень сформированности исследовательских умений выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач. Защита ВКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По ее результатам выставляется оценка.

Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация) представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу, в которой решается конкретная задача в избранной им области биологических наук и преследующая цель приобретение им навыков экспериментальной работы. Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Государственный экзамен направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА проводится после окончания четвертого семестра и осуществляется в последовательном проведении двух этапов.

5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Вид	Кол-во зачетных единиц	Кол-во часов
Государственная итоговая аттестация:		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1	24
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216

ИТОГО	7	252
-------	---	-----

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

Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

7. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Критерии оценки сдачи государственного экзамена - тестового контроля знаний (тестирования):

Оценка **«отлично»** выставляется при правильном выполнении 91-100% представленных тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при правильном выполнении 81-90% представленных тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при правильном выполнении 71-80% представленных тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при правильном выполнении менее 70 % представленных критериев

Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы:

- Постановлена и достигнута цель исследования. Решены поставленные задачи исследования.
- Максимально охвачены и выполнены требования профессиональной компетенции по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиля Генетика
- Объем проработанной дополнительной литературы.
- Глубина и качество проработанной дополнительной литературы. Объем проработанной нормативной документации.
- Умение пользоваться нормативной документацией. Собственные исследования (качество, объем, глубина анализа).
- Умение применять различные методы статистической обработки материала. Умение формулировать выводы.
- Умение аргументировать дальнейший ход исследования. Прилежание, оформление, наглядность.
- Сроки представления законченной и оформленной в соответствии с «Правилами оформления» выпускной квалификационной работы выдержаны.

Оценка **«отлично»** при выполнении 91-100% представленных критериев;

Оценка **«хорошо»** 81-90% представленных критериев;

Оценка **«удовлетворительно»** 71-80% представленных критериев;

Оценка **«неудовлетворительно»** менее 70 % представленных критериев;

8. Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ;

3. Закон Республики Башкортостан от 18.07.2011 N 436-з (ред. от 02.06.2021) "Об организации обязательного медицинского страхования в Республике Башкортостан" (принят Государственным Собранием - Курултаем РБ 07.07.2011);

4. Закон Республики Башкортостан от 17.12.2004 N 130-з "О социальной поддержке инвалидов в Республике Башкортостан" (принят Государственным Собранием - Курултаем - РБ 16.12.2004)

5. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 N 541н (ред. от 09.04.2018) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения";

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.10.2015 № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;

7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н «Об Утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки Здравоохранение и медицинские науки»;

8. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

9. Устав Университета, утвержденный приказом Минздрава России, нормативные правовые акты и иные локальные акты Университета, регулирующие сферу образования в Российской Федерации;

10. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 №1061 (ред. от 13.10.2014) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020г. № 934 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – Магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология».

9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право на апелляцию. Для рассмотрения апелляций по результатам государственного экзамена создается апелляционная комиссия. Комиссия действует в течение календарного года. В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственных аттестационных испытаний. Основной формой деятельности комиссии являются заседания. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссию. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии

может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В этом случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся, предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации

в соответствии со стандартом ФГОС ВО 31.05.03 Стоматология. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

10. Примеры оценочных средств для итоговых аттестационных испытаний

Примеры заданий для государственного экзамена

Компетенции /индикаторы достижения компетенции		Тестовые вопросы	Правильные ответы
<i>Выберите один правильный ответ</i>			
УК-1 УК-1.1.	1	Участок ядра, где происходит интенсивный синтез рибосомных РНК, называется ... а) ядерные поры б) хроматин в) <u>ядрышко</u> г) перинуклеарное пространство	в
УК-1 УК-1.1.	2	Рибосомные и транспортные РНК, участвующие в синтезе белков, образуются в ... а) эндоплазматической сети б) рибосомах	г

		в) клеточном центре г) <u>ядре</u>	
УК-1 УК-1.4	3	Внутри ... имеется собственная ДНК, благодаря чему эти органоиды способны к саморепродукции. а) пластид б) микротрубочек в) <u>митохондрии</u> г) рибосом	в
УК-1 УК-1.1.	4	Расхождение сестринских хроматид к противоположным полюсам клетки происходит во время _____ митоза. а) профазы б) метафазы в) анафазы г) телофазы	в

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

Компетенции /индикаторы достижения компетенции		Тестовые вопросы	Правильные ответы
<i>Выберите один правильный ответ</i>			
ОПК-1 ОПК-1.1.	1.	Уплотнение (конденсация) хромосом, исчезновение ядрышка и разрушение ядерной оболочки происходит во время _____ митоза. а) профазы б) интерфазы в) метафазы г) телофазы	а
ОПК-1 ОПК-1.1.	2.	Заражение человека лейшманиозом происходит в результате	б

		<p>а) употребления в пищу фруктов и овощей с цистами паразита</p> <p>б) употребления питьевой воды с паразитами</p> <p>в) укуса самки москита</p> <p>г) употребления в пищу плохо термически обработанной говядины</p>	
ОПК-1 ОПК-1.1.	3.	<p>Паразит человека, который обитает в тонком кишечнике и питается переваренной пищей хозяина</p> <p>а) Ланцетовидный сосальщик</p> <p>б) Бычий цепень</p> <p>в) Белая планария</p> <p>г) Печеночный сосальщик</p>	б

Вопросы

Дополните

УК-1 УК-1.4	1.	Функцией гранулярной ЭПС является	Синтез полипептидов
УК-1 УК-1.1.	2.	В гипертоническом растворе плазмолиз (сморщивание) эритроцитов происходит в результате того, что ...	Вода выходит из клеток
УК-1 УК-1.4	3.	К одномембранным органоидам клетки относятся ...	Рибосомы, клеточный центр, цитоскелет
УК-1 УК-1.1.	4.	В результате Митоза из одной материнской клетки...	Две идентичные материнской
УК-1 УК-1.4	5.	Конъюгация – это способ	Полового размножения одноклеточных
УК-1 УК-1.4	6.	В состав нуклеотида входят ...	Сахар, азотистое основание и остаток фосфорной кислоты
УК-1 УК-1.4	7.	Функцией тРНК является ...	Транспорт аминокислот

УК-1 УК-1.4	8.	Процесс соединения экзонов называется ...	Сплайсингом
УК-1 УК-1.4	9.	Генеалогический анализ заключается в составлении и анализе ...	Родословной
УК-1 УК-1.1.	10.	Изменения числа хромосом называются ...	Геномными мутациями
УК-1 УК-1.4	11.	Сперматогенез контролируется гормоном ..	Тестостерон
УК-1 УК-1.4	12.	Стадии овогенеза - ...	Размножение, рост, созревание
УК-1 УК-1.4	13.	Для характеристики генетической структуры популяций используется закон ...	Харди-Вайнберга
УК-1 УК-1.4	14.	Неинвазивное пренатальное ДНК-тестирование основано на анализе ...	Венозной крови

На открытое задание рекомендованное время – 15 мин

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Задачи
ОПК-7 ОПК-7.2 ПК-2 ПК-2.1	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧА 1</p> <p>Участок матричной цепи молекулы ДНК, кодирующий часть полипептида, имеет следующее строение: 3' ЦЦАТАГТЦЦААГГАЦ 5'.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите полную последовательность нуклеотидов двух цепей ДНК. 2. Укажите последовательность нуклеотидов соответствующей молекулы иРНК. 3. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.

Ответ	<p>1. ДНК: 5' ГГТ АТЦ ... 3' – смысловая цепь ДНК 3' ЦЦА ТАГ ... 5' – матричная цепь ДНК</p> <p>2. иРНК : 5' ГГУ АУЦ ... 3' – кодоны иРНК</p> <p>3. Полипептид: Гли-Изо-...</p>
<p>ОПК-7 ОПК-7.2</p>	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧА 2</p> <p>1. Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов 5' ААЦГАЦТАТЦАЦТАТАЦЦГАА 3'. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите полную последовательность нуклеотидов двух цепей ДНК. 2. Укажите последовательность нуклеотидов соответствующей молекулы иРНК. 3. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.
Ответ	<p>1. ДНК: 5' ААЦ ГАЦ ... 3' – смысловая цепь ДНК 3' ТТГ ЦТГ ... 5' – матричная цепь ДНК</p> <p>2. иРНК : 5' ААЦ ГАЦ ... 3' – кодоны иРНК</p> <p>3. Полипептид: Асп-Асн-...</p>
<p>ОПК-7 ОПК-7.2</p>	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧА 3</p> <p>Фрагмент молекулы иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: 5' ЦЦАЦЦУГГУУУУГГЦ 3'.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Укажите полную последовательность нуклеотидов двух цепей ДНК. 2. Укажите последовательность нуклеотидов соответствующей молекулы иРНК. 3. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР магистранта определяются на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки и рекомендаций по оформлению ВКР ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

В ходе подготовки и защиты ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность использовать понятийный аппарат философии, философии естествознания и методологии биологии для решения профессиональных задач;

- способность выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту;

- владение основами современных методов научного исследования, информационной и библиографической культурой;

- владение стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;

- способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- обзор научной литературы по теме;
- материалы и методы исследования;
- основная часть - результаты и их обсуждение;
- заключение и выводы;
- список использованной литературы;
- методическое приложение.

В ходе подготовки и защиты ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность использовать понятийный аппарат философии, философии естествознания и методологии биологии для решения профессиональных задач;

- способность выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту;

- владение основами современных методов научного исследования, информационной и библиографической культурой;
- владение стандартными методиками поиска, анализа и обработки материала исследования;
- способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- обзор научной литературы по теме;
- материалы и методы исследования;
- основная часть - результаты и их обсуждение;
- заключение и выводы;
- список использованной литературы;
- методическое приложение.

Примеры тем для защиты выпускной квалификационной работы

Примерная тематика выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) – Генетика, разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России:

2. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии : *LEP*, *NOTCH1* и *CDK4*, *CyclinD1*, *CDK4*, *TP53*, *TP21*, *NF-κB*, *Trp53*
3. Цитогенетика нарушений морфологии хромосом у работников химических производств
4. Генеалогический анализ наследования моногенных заболеваний: ФКУ, галактоземии и Вильсона -Коновалова в РБ
5. Исследование изменчивости объема микробиоты кишечника человека в зависимости от генов липидного обмена

6. Молекулярно-генетическая характеристика микробиоты толстого кишечника человека.
7. Геномные исследования в помощь практическому врачу.
8. Генетическая структура популяций Волго-Уральского региона с позиции этногенетики.
9. Биоинформатика – перспективное направление медицинской статистики. «Gene Mania» <http://genemania.org/>.
10. Исследование графов белок-белкового и ген-генного взаимодействия для детекции метаболических путей генов при ожирении, спортивных достижениях, нейрогенетике и т.д.

11. Рекомендации по подготовке к государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен

Порядок проведения и программа государственного экзамена определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 06.04.01 «Биология», профиль «Генетика», методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию. Цель государственного экзамена в магистратуре – проверка теоретической и практической подготовленности выпускника к осуществлению профессиональной деятельности. Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утверждается Университетом. Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену. Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Магистрантам предлагается перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен. Им необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения. В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную. Для

систематизации знаний большое значение имеет посещение студентами обзорных лекций, а также консультаций, которые проводятся по расписанию накануне государственных экзаменов. Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Государственный экзамен сдается в форме теста. При проведении устного государственного экзамена в аудитории каждый из экзаменуемых располагается за отдельным столом. Выпускникам выдаются чистые листы, на которых должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа 7 сдается секретарю. Ответ выпускника выслушивается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания знаний выпускника ему могут задаваться дополнительные и(или) уточняющие вопросы. Ответ выпускника оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает выпускника отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой пятибалльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы выпускников на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственного экзамена выпускник имеет право на апелляцию. Передача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются члены государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в Университете с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Использование учебников, и других пособий во время подготовки к ответу не допускается. Магистрантам и лицам, привлекаемым государственной итоговой аттестацией, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства

связи.

Магистерская диссертация

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской). Выпускная квалификационная работа – это квалификационное, комплексное научное исследование, являющееся заключительным этапом обучения студентов по образовательной программе. Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по избранному направлению подготовки (специальности);

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования при решении определенных проблем и вопросов в ВКР;

- определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умений применять их для решения конкретных практических задач по направлению подготовки (специальности);

- завершение формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Магистерская диссертация – это завершённая научно-исследовательская работа или законченная и нашедшая практическое применение разработка, выполненная под руководством профессора или доцента соответствующего направления, содержащая новое решение актуальной научной задачи, имеющей научное или существенное практическое значение, критический анализ научных источников по теме исследования, инновационные подходы и методы. В магистерскую диссертацию включаются научные положения автора, их теоретическое обоснование и (или) экспериментальные подтверждения, обоснование выбранной методики исследования и методики принятия управленческих решений, полученные результаты. Постановка задачи должна быть конкретной, вытекать из современного состояния вопроса и обосновываться анализом соответствующих научных и прикладных работ. Предложенные автором диссертации пути решения проблемы в целом и конкретных задач

должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с известными решениями по всем аспектам, в том числе и по эффективности. Основная задача выпускника магистратуры – продемонстрировать уровень своей квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научно-практические задачи. 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 им 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). Магистерская диссертация предполагают: анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю ОП магистратуры; анализ, обработку, систематизацию данных полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности; разработку проекта, имеющего практическую значимость.

При выполнении магистерской диссертации обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Магистерская диссертация должна включать в себя:

– изучение и анализ проблемы современного комплексного анализа и алгебры в монографической и периодической литературе;

- изучение и характеристику истории исследуемой проблемы и ее современного состояния;
- анализ проведенных автором доказательств;
- теоретическое обобщение результатов, обоснование практических выводов, внесение обоснованных предложений и рекомендаций.

Задачи, которые решаются при написании выпускной квалификационной работы: быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы научного исследования; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ; содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте диссертации может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.);

Содержание выпускной квалификационной работы магистра предусматривает: получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение; апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки. Формулировка темы ВКР должна включать конкретное название объекта, на примере которого проводится исследование. Название объекта приводится без сокращений в соответствии с учредительными документами.

После выбора темы ВКР студент подает заявление с просьбой утверждения темы на имя заведующего выпускающей кафедры. На основании заявлений студентов выпускающая кафедра закрепляет их за руководителями ВКР.

Руководителем может быть преподаватель выпускающей кафедры, который осуществляет со студентом следующие виды работ:

- составляет задание на ВКР;
- принимает участие в составлении плана ВКР;
- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы, другие источники по теме;

- оказывает студенту помощь в составлении календарного графика на весь период выполнения работы;

- проводит систематические, предусмотренные планом, общения, беседы и консультации; - проверяет выполнение работы (по частям или в целом), оценивает содержание выполненной работы.

Кроме того, руководитель оказывает научную и методическую помощь студенту выпускнику в процессе выполнения ВКР, вносит необходимые коррективы, оценивает целесообразность принятия того или иного решения, дает заключение о готовности работы в целом и о допуске её к защите.

Этапы выполнения ВКР:

- выбор темы;

- разработка рабочего плана;

- сбор, анализ и обобщение материала;

- формулировка основных положений, практических выводов и рекомендаций; оформление работы. К ВКР предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, её теоретической и практической значимости;

- самостоятельность и системность подхода студента в выполнении исследования конкретной проблемы;

- отражение содержания законодательных актов РФ и правительственных решений, локальных нормативных актов, положений, инструкций, стандартов, знаний монографической литературы по теме и др.;

- анализ различных точек зрения с указанием источников (в виде ссылок или сносок) и обязательная формулировка аргументированной позиции автора по затронутым в работе дискуссионным вопросам;

- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов и предложений, представляющих научный и практический интерес с обязательным использованием практического материала, применением различных методов, включая математические методы и компьютерную технику;

- ясное, логическое и грамотное изложение результатов исследования, правильное оформление работы в целом.

Процедура проверки ВКР на объем заимствования проводится в со-

ответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам высшего образования в электронно-библиотечной системе ВУЗа, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований.

Затем ВКР представляется заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на листе допуска ВКР.

ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, должна быть направлена на рецензию. В процессе защиты ВКР члены комиссии задают выпускнику ряд вопросов, в основном связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими, по существу.

12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль ГЕНЕТИКА

Основная литература:

№ № п\п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по ООП
1	Викторова, Т. В. Биология: учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - М. : Академия, 2011. - 320 с.	769
2	Биология [Текст] : учебник / Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : МИА, 2016. - 635, [5] с.	100
3	Биология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»	Неограниченны й доступ

	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416068.html	
4	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html	Неограниченны й доступ
5	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 1 : [Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек]. - 431 с.	196
6	Биология [Электронный ресурс] : в 2-х т. / В. Н. Ярыгин [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2015. - Т. 2. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html	Неограниченны й доступ
7	Биология: учебник : в 2 кн. / [В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова] ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 10-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2010. - Кн. 2 : Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество. - 333 с.	197

Дополнительная литература:

№ № п\п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по ООП
1	Биология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Маркиной. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. -on-line. - Режим	Неограниченный доступ

	<p>доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413074.html</p>	
2	<p>Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. О.Б. Гигани. – Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on – line. – Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html</p>	Неограниченный доступ
3	<p>Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник / А. П. Пехов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html</p>	Неограниченный доступ
4	<p>Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2015. - 102 с.</p>	995
5	<p>Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учебное пособие / сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2019. - 125 с.</p>	350
6	<p>Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ (Уфа) ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2019. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf.</p>	Неограниченный доступ
7	<p>Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост.: Т. В. Викторова, С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная</p>	Неограниченный доступ

	библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf	
8	Сборник задач по биологии и медицинской генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ РФ"; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib467.pdf	Неограниченный доступ
9	Лекции по биологии [Текст] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - 189 с.	994
10	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line.- Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf	Неограниченный доступ
11	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib469.pdf	Неограниченный доступ
12	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 2 : Медицинская паразитология; Ч. 3 : Общие закономерности онтогенеза, филогенеза и эволюции живого. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf	Неограниченный доступ
13	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Текст] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Уфа, 2018. - 278 с. : ил.	1000

14	Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf .	Неограниченный доступ
15	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Уфа, 2012. - 112 с.	30
16	Целоусова, О. С. Механизмы и методы оценки цитотоксичности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. С. Целоусова, Ю. В. Вахитова, В. А. Вахитов ; ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т МЗ и соц. развития РФ". - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib422.pdf .	Неограниченный доступ
17	Биология. Руководство к лабораторным занятиям[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html	Неограниченный доступ
18	Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Н.В. Чебышев, Г.С. Гузикова, Ю.Б. Лазарева, С.Н. Ларина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418178.html	Неограниченный доступ
19	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
20	База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru