

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.09.2024 18:11:16

Уникальный программный ключ:

a562210a8a164d1b9a34c4aba5e920a276b3d15665849e60d0b2e584e71d6ee

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор \_\_\_\_\_ В.Н. Павлов

« 30 » \_\_\_\_\_ мая 2024 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Уровень образования

Высшее – *магистратура*

Направление подготовки

*06.04.01 Биология*

Направленность (профиль) подготовки:

*Генетика*

Квалификация

*магистр*

Форма обучения

*очная*

Для приема: *2024*

УФА - 2024

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

стр.

1.	Пояснительная записка	3
2.	Перечень планируемых результатов освоения программы магистратуры, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
3.	Требования к результатам освоения программы магистратуры	10
3.1.	Типы задач профессиональной деятельности	10
3.2.	Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	10
4.	Содержание государственных итоговых испытаний	23
4.1.	Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы.	23
4.2.	Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы	25
4.3.	Примеры тем для защиты выпускной квалификационной работы	25
5.	Трудоемкость государственной итоговой аттестации	26
6.	Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
7	Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы	26
8	Законодательные и нормативно-правовые документы	27
9	Порядок подачи и рассмотрения апелляции	27
10	Примеры тем для защиты выпускной квалификационной работы	29
11	Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01 Биология, <i>направленность (профиль) Генетика</i>	30

## 1. Пояснительная записка

### Цель и место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация в качестве одного из обязательных государственных аттестационных испытаний включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом освоения образовательной программы.

**Цели.** Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Цель подготовки к процедуре защиты ВКР – сбор, обработка информации для выполнения исследования с целью написания выпускной квалификационной работы.

**Задачи государственной итоговой аттестации:** – проверка знаний и умений студентов по циклу профессиональных дисциплин с точки зрения их использования для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития и будущей профессиональной деятельности; – оценка степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы; – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач. – обоснование актуальности и практической значимости выбранной темы; – изучение нормативной документации, справочной и научной литературы по изучаемой проблеме; – сбор эмпирического (статистического) или экспериментального материала для ее выполнения; – анализ собранных данных, в т.ч. с использованием соответствующих методов статистической обработки и анализа информации; – оформление ВКР в соответствии с нормативными требованиями.

**Место в структуре ОПОП ВО.** Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» и завершается присвоением квалификации «Магистр».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

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	УК-1. Способен осуществлять критический анализ	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как

мышление	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;</p> <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>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<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 команды необходимыми ресурсами.</p> <p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p>

		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	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного

	межкультурного взаимодействия	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 нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	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, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;
	ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.

<p>ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности фундаментальных и прикладных дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ОПК-2.1. Использует знания о теоретических основах, традиционных и современных методах исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;</p>
	<p>ОПК-2.2. Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;</p>
	<p>ОПК-2.3. Применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>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;</p>
	<p>ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;</p>
	<p>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.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в проведении санитарно-микробиологической экспертизы, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки биологической безопасности</p>	<p>ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;</p>
	<p>ОПК-4.2. применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;</p>
	<p>ОПК-4.3. применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;</p>
	<p>ОПК- 5.2. Использует знания о перспективных направлениях новых биотехнологических разработок;</p>
	<p>ОПК- 5.3. применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности,</p>
	<p>ОПК-5.4. Приобретает опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
<p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные</p>	<p>ОПК-6.1. Использует знания о путях и перспективах применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании;</p>

компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.2. работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности;
	ОПК-6.3. использует необходимый математический аппарат и навыки анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Использует знания о -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;
	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;
	ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности;
	ОПК-7.4. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;
	ОПК-7.5. Приобретает опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуре для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;
	ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику;
	ОПК-8.3. Формирует способности творчески модифицировать технические 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	ПК-1.1. Знает методологические основы планирования и организации генетического эксперимента, принципы действия и область применения приборов и оборудования, основы статистической обработки экспериментальных данных ПК-1.2. Умеет формулировать задачи, определять объекты, использовать



	<p>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>
<p>ПК-4. Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ</p>	<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 исследовательской и производственной деятельности</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками планирования 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  ПК-5.2. Умеет-применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа корректности планирования и проведения исследований, адекватности методического сопровождения генетического эксперимента  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>
---	---

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

#### 3.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности выпускников, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль Генетика: научно-исследовательские, проектные, экспертно-аналитические

#### 3.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

№№ п\п	Номер компетенции с содержанием	Номер индикатора компетенции с содержанием	Индекс трудовой функции и ее содержание	Оценочные средства
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <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</p>		<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников</li> </ul>

		системного и междисциплинарного подходов		требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<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 команды необходимыми ресурсами</p> <p>УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>		<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования</li> </ul>

		УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)		
3	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p> <p>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</p> <p>УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий</p> <p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>		<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования</li> </ul>
4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных</p>		<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы,</li> </ul>

	взаимодействи я	научных мероприятиях, включая международные УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые, для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях		определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированнос ти компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационн ой работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурног о взаимодействи я	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		комплект оценочных средств для выпускной квалификационн ой работы: - тематика выпускных квалификационн ых работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированнос ти компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационн ой работы выпускника

				университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
6	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		комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
7	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы	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	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические

	<p>для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p> <p>ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>	<p>Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7</p> <p>Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования</p>
8	<p>ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p>	<p>ОПК-2.1. Использует знания о теоретических основах, традиционных и современных методах исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p> <p>ОПК-2.2. Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов</p> <p>ОПК-2.3. Применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений</p>	<p>А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7</p> <p>Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7</p> <p>Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы</li> </ul>

				выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
9	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	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
10	ОПК-4. Способен участвовать в проведении санитарно-микробиологической экспертизы, а также технологически	ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий,	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ;



	<p>х производств с использованием биологических методов оценки биологической безопасности</p>	<p>методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств микробиологической экспертизы; 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</p>	<p>А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования</p>
11	<p>ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>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</p>	<p>А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной</p>

				ой работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования
12	ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	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 ОПК-6.3. использует необходимый математический аппарат и навыки анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрелабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования
13	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и	ОПК-7.1. Использует знания о -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных

	<p>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-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания  ОПК-7.3. Разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности  ОПК-7.4. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений  ОПК-7.5. Приобретает опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций</p>	<p>vitro  А/03.7  Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности  А/04.7  Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>квалификационных работ;  - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования</p>
14	<p>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.1. Использует знания о типах современной исследовательской аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности  ОПК-8.2. Использует современную исследовательскую вычислительную технику  ОПК-8.3. Формирует способности творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro  А/03.7  Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности  А/04.7  Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных</p>	<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:  - тематика выпускных квалификационных работ;  - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том</p>

			исследований третьей категории сложности	число содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования
<b>15</b>	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>	<p>A/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i></p> <p>A/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p> <p>A/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тематика выпускных квалификационных работ;</li> <li>- методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования</li> </ul>
<b>16</b>	ПК-2. Способен обрабатывать и использовать научную и научно-	ПК-2.1. Знает методические приемы и способы обработки и использования научной и научно-технической информации	A/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных	комплект оценочных средств для выпускной

	<p>техническую информацию при решении исследовательских задач в области генетики</p>	<p>ПК-2.2. Умеет осуществлять поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач ПК-2.3. Владеет навыками проведения теоретико-методологических и архивно-библиографических исследований</p>	<p>исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соответствие с совокупным ожидаемым результатом образования</p>
17	<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</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 ПК-3.2. Умеет анализировать условия проведения эксперимента, осуществлять научно-техническую и статистическую оценку достоверности результатов различных видов биологических исследований ПК-3.3. Владеет навыками изложения и представления результатов полевых и лабораторных биологических</p>	<p>А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов</p>	<p>комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников</p>

	лабораторных биологических исследований	исследований, составления всех типов отчетной документации	клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
18	ПК-4. Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственных и технологических биологических работ	ПК-4.1. Знает перечень нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственных работ биологического профиля, и методические приемы их анализа ПК-4.2. Умеет применять нормативно-правовую документацию при планировании и организации мероприятий в рамках исследовательской и производственной деятельности ПК-4.3. Владеет навыками планирования и реализации мероприятий в рамках проектной и научно-технологической деятельности с учетом требований действующей нормативной базы	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	комплект оценочных средств для выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
19	ПК-5. Способен к экспертно-аналитической	ПК-5.1. Знает нормы и правила проведения экспертной оценки и анализа	А/02.7 Освоение и внедрение новых методов	комплект оценочных средств для

<p>деятельности в сфере биотехнологии и генетики, планированию и выполнению профильных и прикладных исследований с использованием современных методов и подходов</p>	<p>соответствия содержания научных исследований и проектных заданий нормативным документам ПК-5.2. Умеет-применять профессиональные знания для разработки предложений и рекомендаций при проведении экспертного анализа корректности планирования и проведения исследований, адекватности методического сопровождения генетического эксперимента 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>	<p>клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i> А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>выпускной квалификационной работы: - тематика выпускных квалификационных работ; - методические материалы, определяющие процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта, в том числе содержание выпускной квалификационной работы выпускника университета и его соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования</p>
--	--	--	--

#### 4. Содержание государственных итоговых испытаний

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 06.04.01. Биология, Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденным Министерством науки и высшего образования РФ, а также в соответствии с рекомендациями УМО высших учебных заведений РФ по классическому университетскому образованию. Программа государственной итоговой аттестации утверждается ректором Университета.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента. В чрезвычайной ситуации возможно применение дистанционных образовательных технологий.

Выпускная квалификационная работа магистра по направлению подготовки 06.04.01. Биология, профиль Генетика, должен выявить умение использовать теоретическую подготовку для решения профессиональных задач на уровне требований государственного образовательного стандарта по направлению 06.04.01 «Биология».

В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника

должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5. В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы следующие трудовые функции:

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

А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

А/04.7 Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности

#### **4.1. Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы**

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.

Целью ВКР является:

1) систематизация и углубление теоретических знаний в области биологического образования, а также практических умений и навыков применения их при решении конкретных задач;

2) совершенствование и закрепление сформированных в процессе обучения умений и навыков научно-исследовательской работы, приобретение самостоятельного опыта научного исследования;

3) овладение методикой исследования, обобщение и логически обоснованное, аргументированное описание полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовка на их основе необходимых выводов.

Темы магистерских диссертаций разрабатываются выпускающей кафедрой и утверждаются ученым советом факультета и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до итоговой аттестации. Тема магистерской диссертации может быть предложена самим магистрантом с учетом степени его осведомленности по выбранному спектру проблем.



После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы ВКР. Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа ведущих преподавателей кафедры и приглашенных преподавателей из числа сотрудников Исследовательских институтов и других вузов. Закрепление темы, научного руководителя оформляется по представлению выпускающей кафедры, на основании которого издается соответствующий приказ ректора.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение работы, оказывает помощь в разработке календарного графика ее выполнения, рекомендует основную литературу и другие источники по теме исследования, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям и в целом), оформляет отзыв о ВКР. Задание на ВКР считается рабочим документом кафедры, предназначенным для текущего контроля хода выполнения работы. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### **4.2. 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.

#### 4.3. 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;

#### 4.3. 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:

1. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии : *LEP, NOTCH1* и *CDK4, CyclinD1, CDK4, TP53, TP21, NF-κB, Tp53*
2. Цитогенетика нарушений морфологии хромосом у работников химических производств
3. Генеалогический анализ наследования моногенных заболеваний: ФКУ, галактоземии и Вильсона-Коновалова в РБ
4. Исследование изменчивости объема микробиоты кишечника человека в зависимости от генов липидного обмена
5. Молекулярно-генетическая характеристика микробиоты толстого кишечника человека.
6. Геномные исследования в помощь практическому врачу.
7. Генетическая структура популяций Волго-Уральского региона с позиции этногенетики.
8. Биоинформатика – преспективное направление медицинской статистики. «Gene Mania» <http://genemania.org/>.
9. Исследование графов белок-белкового и ген-генного взаимодействия для детекции метаболических путей генов при ожирении, спортивных достижениях, нейрогенетике и т.д.

#### 5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Вид	Кол-во зачетных единиц	Кол-во часов
-----	------------------------	--------------

Государственная итоговая аттестация: Защита ВКР	6	216
ИТОГО	6	216
Вид итогового контроля	Защита выпускной квалификационной работы	

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 защиты выпускной квалификационной работы**

##### **Критерии оценки 1 этапа- тестового контроля знаний(тестирование)**

Тестовый материал охватывает содержание всех дисциплин в соответствии с учебным планом. Используются однотипные тестовые задания для установления и оценки различных сторон логики профессионального мышления: сравнение, сопоставление и противопоставление данных, анализ и синтез предлагаемой информации, установление причинно-следственных взаимосвязей.

Критерии оценки тестирования:

- «отлично» - 91-100% правильных ответов;
- «хорошо» - 81-90% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - 71-80% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

#### **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 - Курултайем 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 по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень *магистратуры*)».

## **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 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:

1. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии *LEP, NOTCH1*
2. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии *CDK4, CyclinD1*
3. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии *CDK4, TP53*
4. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии *LEP, TP21, NF-κB, Trp53*
5. Цитогенетика нарушений морфологии хромосом у работников химических производств
6. Генеалогический анализ наследования моногенных заболеваний: фенилкетонурия в РБ
7. Генеалогический анализ наследования моногенных заболеваний: галактоземии в РБ
8. Генеалогический анализ наследования моногенных заболеваний: Вильсона-Коновалова в РБ
9. Исследование изменчивости объема микробиоты кишечника человека в зависимости от генов липидного обмена
10. Молекулярно-генетическая характеристика микробиоты толстого кишечника человека.
11. Геномные исследования в помощь практическому врачу.
12. Генетическая структура популяций Волго-Уральского региона с позиции этногенетики.
13. Биоинформатика – перспективное направление медицинской статистики. «Gene Mania» <http://genemania.org/>.
14. Исследование графов белок-белкового и ген-генного взаимодействия для детекции метаболических путей генов при ожирении, спортивных достижениях, нейрогенетике и т.д.
15. Идентификация генов, регулирующих клеточный цикл при онкопатологии *TP53, TP21, NF-κB, Trp53*

**11. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Генетика**

**Перечень основной и дополнительной литературы**

**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» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416068.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416068.html</a>	Неограниченный доступ
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» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html</a>	Неограниченный 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» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html</a>	Неограниченный 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	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 доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413074.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413074.html</a>	Неограниченный доступ
2	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» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437261.html</a>	Неограниченный доступ
3	Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник / А. П.	Неограниченный доступ

	Пехов. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414132.html</a>	
4	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.	995
5	<b>Сборник задач по</b> медицинской генетике и биологии [Текст] : учебное пособие / сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2019. - 125 с.	350
6	<b>Сборник задач по</b> 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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf</a> .	Неограниченный доступ
7	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 библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf</a>	Неограниченный доступ
8	<b>Сборник задач по</b> 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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib467.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib467.pdf</a>	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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf</a>	Неограниченный доступ
11	<b>Лекции по биологии</b> [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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib469.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib469.pdf</a>	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	Неограниченный доступ



	живого. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf</a>	
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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf</a> .	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» <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib422.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib422.pdf</a> .	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» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html</a>	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» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418178.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418178.html</a>	Неограниченный доступ
19	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
20	База данных «Электронная учебная библиотека»	<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>

### Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
2. Медицинская информационная сеть <https://www.medicinform.net>

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).

4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).

5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.

7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

**Составители:**

Викторова Т.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой биологии

Горбунова В.Ю., д.б.н., профессор

Воробьева Е.В. к.б.н., доцент кафедры биологии



**Согласовано:**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_/Валишин Д.А.

Начальник отдела качества образования  
и мониторинга



\_\_\_\_\_/Хусаенова А.А.