

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

Кафедра генетики и химии

**«Утверждаю»**  
Проректор  
по научно-исследовательской  
работе  
С.А. Гареева



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
выпускников по программе  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
в 2024 году**

**Направления подготовки кадров высшей квалификации:**

06.06.01 Биологические науки

**Профиль подготовки:**

Генетика

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. №871.

## **Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственные итоговые испытания нацелены на определение теоретической и практической подготовленности выпускников аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиля «Генетика» к выполнению профессиональных задач, установленных действующим ФГОС ВО.

### **Компетентностная модель выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: исследование живой природы и ее закономерностей; использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв; биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

**Компетенции выпускника и формы проверки их сформированности  
в рамках процедуры итоговой государственной аттестации**

Компетентностная характеристика выпускника	Формулировка согласно ФГОС ВО по данному направлению подготовки кадров высшей квалификации	Формы проверки на ИГА	
		Оценка на государственном экзамене	Оценка на представлении научного доклада по результатам подготовленной НКР
<b>Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</b>			
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	Второй вопрос	Научный доклад раздел «Введение»
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2		Научный доклад. Теоретическая часть
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3		Научный доклад раздел «Введение»
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4		Научный доклад разделы «Введение», «Материал и методы исследования»
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-5	Третий вопрос	
<b>Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>			
способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1	Первый, второй вопрос	Научный доклад Экспериментальная часть
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-2	Третий вопрос	

<b>Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа аспирантуры:</b>			
готовностью к научно-исследовательской деятельности по сбору и подготовке научных материалов, квалифицированной постановке экспериментов, проведению полевых исследований, обработке результатов полевых и экспериментальных исследований	ПК-1	Первый, второй вопрос	Научный доклад разделы «Введение» «Материалы и методы» «Заключение и выводы»
исследования генетического материала на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях в целях использования закономерностей наследственности и изменчивости в селекции, биотехнологии и медицине.	ПК-2	Первый, второй вопрос	Научный доклад разделы «Теоретическая часть» «Материалы и методы» «Экспериментальная часть»

## **Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиля «Генетика» включает:

1. комплексный государственный экзамен «Генетика и профессиональное образование в биологии»
2. представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, соответствуют образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

### **I. КОМПЛЕКСНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

#### **Содержание комплексного государственного экзамена**

Комплексный государственный экзамен по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), профиля «Генетика» является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

В ходе комплексного государственного экзамена проверяется способность выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями. Профессиональные задачи в соответствии с утвержденными видами профессиональной деятельности определены ФГОС ВО (п. IV) и приведены в разделе «Требования к результатам освоения программы аспирантуры».

#### **Программа комплексного государственного экзамена**

Комплексный государственный экзамен представляет собой комплексный междисциплинарный экзамен по дисциплинам профильной подготовки в области генетики и дисциплинам подготовки к преподавательской деятельности в системе соответствующего профессионального образования и включает:

1. Общая генетика.
2. Методика исследований по биологии.
3. Педагогика профессионального образования.

## **Дисциплина 1. Общая генетика**

Компетенции из данной дисциплины, вынесенные на комплексный государственный экзамен:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к научно-исследовательской деятельности по сбору и подготовке научных материалов, квалифицированной постановке экспериментов, проведению полевых исследований, обработке результатов полевых и экспериментальных исследований (ПК-1);
- исследования генетического материала на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях в целях использования закономерностей наследственности и изменчивости в селекции, биотехнологии и медицине. (ПК-2).

## **Дисциплина 2. Методика исследований по биологии**

Компетенции из данной дисциплины, вынесенные на комплексный государственный экзамен:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью к научно-исследовательской деятельности по сбору и подготовке научных материалов, квалифицированной постановке экспериментов, проведению полевых исследований, обработке результатов полевых и экспериментальных исследований (ПК-1);
- исследования генетического материала на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях в целях использования закономерностей наследственности и изменчивости в селекции, биотехнологии и медицине. (ПК-2).

### **Дисциплина 3. Педагогика профессионального образования**

Компетенции из данной дисциплины, вынесенные на комплексный государственный экзамен:

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

#### **Примерный перечень вопросов по дисциплине «Общая генетика»**

1. Моногибридное скрещивание и анализ потомства. Закономерности наследования при моно-, ди- и полигибридных скрещиваниях. Законы Менделя. Сравнительная характеристика рецессивных, возвратных и анализирующих скрещиваний.
2. Типы аллельного и неаллельного взаимодействия генов.
3. Хромосомная теория наследственности. Полное и неполное сцепление генов.
4. Генетическое доказательство кроссинговера. Определение силы сцепления. Цитологическое доказательство кроссинговера. Сравнение генетических и цитологических черт хромосом.
5. Классификация изменчивости. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа. Вариационный ряд и его характеристики. Математический метод как основа изучения модификационной изменчивости.
6. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций по характеру изменений генотипа. Генные мутации: прямые и обратные. Молекулярные основы генных мутаций. Множественный аллелизм.
7. Геномные мутации. Полиплоидные ряды. Методы получения полиплоидов и их использование в селекции. Классификация полиплоидии. Авто- и аллополиплоиды. Методы получения полиплоидов. Значение полиплоидов в эволюции и селекции.
8. Молекулярная модель процесса гомологичной рекомбинации (3.Холлидей). Генетический контроль процесса гомологичной рекомбинации на примере *E.coli*.
9. Принципы негативного и позитивного контроля регуляции транскрипции. Оперонные системы регуляции. Примеры оперонов у про- и эукариот.
10. Геномика. Анатомия геномов прокариот. Общие черты генома эукариот. Минимальный геном, необходимый для жизни.
11. Генетика вирусов. Разнообразие типов организации генома у ДНК- и РНК - содержащих вирусов. Особенности вегетативно- репродуктивных циклов у вирулентных и умеренных фагов, некоторых вирусов эукариот. Рекомбинация у вирусов.
12. Характеристика матричных процессов: репликации, транскрипции, трансляции, процессинга. Синтез ДНК, РНК, белков.

13. Принципы регуляции действия генов у эукариот. Регуляторная область гена.
14. Структура генов у бактериофагов и прокариотических организмов. Строение генов эукариот.
15. Рекомбинация. Сравнительная характеристика гомологичных и негомологичных процессов. Модели общей рекомбинации.
16. Строение генома эукариот. Проблема избыточности ДНК в геноме эукариот. Краткая характеристика основных фракций геномной ДНК эукариот.
17. Представление школы Т. Моргана о строении и функции гена. Развитие представлений о сложном строении гена. Ступенчатый аллеломорфизм и псевдоаллелизм. Тесты на аллелизм. Современные представления о структуре гена.
18. Молекулярная организация хромосом эукариот. Компоненты хроматина: ДНК, РНК, гистоны и другие белки. Понятие о нуклеосомах. Уровни упаковки хроматина у эукариот.
19. Мобильные элементы генома: классификация и биологическая роль. Роль мигрирующих генетических элементов в регуляции транскрипции.
20. Молекулярные механизмы регуляции действия генов. Принципы негативного и позитивного контроля. Оперонные системы регуляции (теория Жакоба и Моно). Генетический анализ лактозного оперона.
21. Рекомбинантные молекулы ДНК и их практическое применение. Способы получения рекомбинантных молекул ДНК, методы клонирования генов.
22. Популяции в биологии и генетике. Идеальная популяция. Закон Харди-Вайнберга, биологический смысл закона Харди-Вайнберга. Условия выполнения закона Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетической структуры популяции.
23. Синтез ДНК. Способы и модели синтеза ДНК. Белки и ферменты репликации. Этапы репликации. Генетический контроль репликации.
24. Транскрипция. Регуляторные элементы и факторы транскрипции. Этапы транскрипции. Сходство и различие процессов у про- и эукариот. Регуляция транскрипции у эукариот. Хроматин и тотальная регуляция транскрипции у эукариот.
25. Процессинг РНК. Процессинг у прокариот. Процессинг тРНК и рРНК у эукариот. Процессинг мРНК у эукариот. Сплайсинг. Виды сплайсинга.
26. Биосинтез белка. Активация аминокислот. Этапы трансляции. Основные механизмы регуляции трансляции.
27. Эксцизионная репарация у про- и эукариот. Нарушение эксцизионной репарации, пигментная ксеродерма.
28. Методы получения генетически модифицированных организмов. Способы введения ДНК в клетки бактерий, растений и животных. Практическое значение ГМО.
29. Векторы молекулярного клонирования, их разнообразие и использование в генетической инженерии.



30. Принцип метода определения нуклеотидных последовательностей по Максаму-Гилберту.
31. Значение метилирования для репарации ДНК и функциональной активности генов.
32. Схема получения рекомбинантных ДНК и их клонирования в клетках бактерий.
33. Синтез генов с использованием обратной транскриптазы.
34. Механизмы репарации ДНК. Прямая и эксцизионная репарация.
35. РНК-содержащие вирусы. Структура генома ВИЧ и онкогенных вирусов.
36. Рестриктазы и их использование в генетической инженерии.
37. Плазмиды, их свойства и использование в генетической инженерии.
38. Ферменты и белковые факторы, участвующие в репликации ДНК. Репликационная вилка.
39. Строение, функции и механизм действия ДНК-теломераз.
40. Принцип метода определения нуклеотидных последовательностей ДНК по Сэнгеру (метод «терминирующих аналогов»)
41. ДНК-зонды и их применение.
42. Наследственные заболевания и их диагностика. Генотерапия.
43. Картирование геномов (физическая и генетическая карты), полиморфизм длин рестрикционных фрагментов).

### **Примерный перечень вопросов по дисциплине «Методика исследований по биологии»**

1. Основные понятия научно-исследовательской работы. Этапы научно-исследовательской работы.
2. Понятия «методология исследований», «метод исследования» и «методика исследований».
3. Философские и общенаучные методы научного исследования. Частные и специальные методы научного исследования в биологии.
4. Использование методов научного познания. Применение логических законов и правил в научной работе.
5. Цели научно-экспериментальной деятельности. Основные принципы планирования экспериментального исследования
6. Специфика метода эксперимента, типы экспериментов, основные этапы подготовки и проведения эксперимента.
7. Характеристика полевых методов биологических исследований: особенности планирования и проведения работ.
8. Характеристика лабораторных методов генетических исследований: особенности планирования и проведения работ.
9. Модельные объекты в биологических исследованиях: характеристика, особенности использования, правила выбора объекта.

10. Техника безопасности при проведении полевых и лабораторных биологических исследований в области генетики.
11. Обработка и интерпретация экспериментальных данных, полученных в результате исследований.
12. Использование стационарного научного оборудования при проведении научных исследований: основные требования и принципы организации работ.
13. Использование мобильного (переносного) научного оборудования при проведении научных исследований: основные требования и принципы организации работ.
14. Характеристика современных методов обработки, анализа и интерпретации первичной научной информации.
15. Основные принципы оформления результатов научно-исследовательских работ и структура итогового документа: диссертация, научно-технический проект, отчет.

**Примерный перечень вопросов по дисциплине  
«Педагогика профессионального образования»**

1. Проблемы, перспективы и приоритетные направления развития профессионального образования.
2. Развитие профессионального образования в контексте интеграционных процессов.
3. Компетентностный подход в профессиональном образовании.
4. Системный подход в профессиональном образовании.
5. Личностно ориентированный подход в профессиональном образовании.
6. Акмеологический подход в профессиональном образовании.
7. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональном образовании.
8. Активные и интерактивные технологии в образовательном процессе вуза.
9. Активные и интерактивные образовательные технологии в организации самостоятельной работы студентов вуза.
10. Инновационные технологии в профессиональном образовании.

**Рекомендуемая литература для подготовки к экзамену:**

**Общая генетика**

1. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
2. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019

Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BEE8D128-EF0A-4E1F-8852-97018AC6724D](http://www.biblio-online.ru/book/BEE8D128-EF0A-4E1F-8852-97018AC6724D).

3. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. - М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C99CFAAA-3307-4677-B0BF-D689AE1CE085](http://www.biblio-online.ru/book/C99CFAAA-3307-4677-B0BF-D689AE1CE085).

4. Нахаева, В. И. Практический курс общей генетики: учебное пособие / В. И. Нахаева. - М.: Флинта, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544>  
дополнительная литература:

1. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. - Изд. 4-ое, стереот. 3-му. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527)

2. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика: Учеб. пособие-Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007-МО РФ, Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

3. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник. СПб: Изд-во Н-Л , 2010 – УМО

4. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н.А. Курчанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2009. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726)

5. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: для самоподготовки: руководство / Н.А. Курчанов. - СПб.: СпецЛит, 2010. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728)

### **Методика исследований по биологии**

1. Ивантер Э.В. Введение в количественную биологию / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. - Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. - 302 с. - Режим доступа: <http://www.korosov.narod.ru/129.pdf>

2. Новиков А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - М.: Либроком, 2010. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

3. Павлов А.В. Логика и методология науки: современное гуманитарное познание и его перспективы: учебное пособие /А.В. Павлов. - М.: Флинта, 2010. - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>

дополнительная литература:

1. Ануфриев, А.Ф. Научное исследование. Курсовые и диссертационные работы /А.Ф. Ануфриев. - М.:Ось-89, 2007. - 112 с.

2. Волков, Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие /Ю.Г. Волков: Под ред. Н.И. Загузова - М.:Гардарика, 2003. - 185 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/signup/submit>

4. Дмитриев, А.В. Учебный труд студентов и его организация: Учебное пособие./А.В. Дмитриев. - Уфа: Полиграфкомбинат, 2000. - 112 с.
5. Круглов, П.П. Правильно оформляем и пишем реферат, курсовую, диплом на компьютере /П.П. Круглов, А.В. Куприянова. - СПб: Наука и Техника, 2008. - 160 с.
6. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление /И.Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2007. - 460 с.
7. Научные исследования: информация, анализ, прогноз: Монография /Под ред. Кирикова О.И. - Воронеж: ВГПУ, 2007. - 537 с.
8. Основы научных исследований: теория и практика: Учебное пособие /В.А. Тихонов, Н.В. Корнев, В.А. Ворона, В.В. Остроухов - М.: Гелиос АРВ, 2006. - 352 с.
9. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. [Электронный ресурс] - М.: Изд-во Московского университета. 1970. - 308 с.

### **Педагогика профессионального образования**

1. Алешина С.А., Заир-Бек Е.С., Иваненко И.А., Ксенофонтова А.Н. Педагогика профессионального образования: Учебно-методическое пособие по учебной дисциплине "Теория профессионального образования". - Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2013. - 84 с.
2. Громкова М. Т. Педагогика высшей школы. - М.: Юнити-Дана. 2012,- Режим доступа: [http://www. Biblioclub](http://www.Biblioclub)
3. Попков П.А. Теория и практика высшего профессионального образования,- М.: Акад. проект, 2012,- УМО
4. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие,- М.: Логос, 2012,- Режим доступа: [http://www. biblioclub](http://www.biblioclub)

дополнительная литература:

1. Попков, В. А. Теория и практика высшего профессионального образования [Текст]: [учеб, пособие для системы дополи, пед. образования] / Владимир Андреевич, Андрей Вячеславович; В. А. Попков, А. В. Коржуев; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М.: Академический Проект, 2010
2. Асадуллин, Р. М. Новые ориентиры развития профессионального образования [Текст]: [монография] / Раиль Мирваевич, Леонид Иванович, Валерий Генрихович; Р. М. Асадуллин, Л. И. Васильев, В. Г. Иванов; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа: [Вагант], 2008. - 131 с.
3. Бордовская Н.В. Педагогика: учебник для студентов вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 299 с.
4. Морева, Н. А. Технологии профессионального образования [Текст] : учеб, пособие для студентов вузов / Наталья Александровна ; Н. А. Морева. - 3-е изд; стер. - М.: Академия, 2008. - 432 с.
5. Пакулина, С. А. Педагогика и психология самостоятельной работы студентов в высшей школе [Текст] : монография / С. А. Пакулина; Федер.

агентство по образованию, ГОУ ВПО Фил. МИГУ в г. Челябинске. - Челябинск, 2007. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 140-145.

6. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога : учеб, пособие для студентов вузов / В.И. Загвязинский. - М.: АСADEMIA, 2006. - 171 с.

### **Структура билета**

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов:

1. Вопрос по дисциплине «Общая генетика»
2. Вопрос по дисциплине «Методика исследований по биологии»
3. Вопрос по дисциплине «Педагогика профессионального образования».

### **Особенности процедуры проведения государственного экзамена**

#### **Форма проведения экзамена**

Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки к ответу выпускнику предоставляется не менее 40 минут. Допускается одновременная подготовка не более 5 человек, включая отвечающего.

На ответ на экзамене каждому выпускнику предоставляется не более 30 минут.

#### **Критерии оценивания**

Ответ аспиранта на государственном экзамене оценивается на закрытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, представляет собой среднее арифметическое всех оценок, полученных аспирантом на каждом этапе аттестационного испытания (по трем вопросам билета), с учетом среднеарифметической оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплинам, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общие подходы к определению уровня сформированности компетенций аспирантов на государственном экзамене следующие:

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка
Повышенный	Исследовательский и творческий	Показывает сформированные системные знания, демонстрирует успешное и систематическое применение умений и способность применять знания и умения в профессиональной деятельности	Отлично (5)

		при выполнении исследовательских и проектных задач	
Базовый	Продуктивный	Показывает сформированные знания с отдельными пробелами, демонстрирует успешные, но не систематические умения и способность применять знания и умения в профессиональной деятельности	Хорошо (4)
Удовлетворительный	Репродуктивный	Показывает фрагментарные знания, демонстрирует частичное освоение умения и применение знаний и умений в профессиональной деятельности	Удовлетворительно (3)
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (2)

С учетом специфики содержания и формы проведения государственного экзамена рекомендуется следующие критерии выставления оценок.

Оценка **«отлично»** (5) ставится, если дан полный, развернутый анализ текста. Аспирант свободно оперирует понятиями, терминами, персоналиями; в ответе прослеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен литературным грамотным иностранным языком; на все вопросы преподавателя, в том числе дополнительные, аспирант дал четкие, аргументированные ответы, показывая умение выделять существенные и несущественные моменты материала.

Оценка **«хорошо»** (4) ставится, если дан полный, развернутый анализ Текста; ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности, изложен литературным грамотным языком; однако были допущены неточности в определении понятий, персоналий, терминов; на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** (3) ставится, если выполненный анализ неполный; логика и последовательность изложения имеют нарушения, допущены серьезные лексические и грамматические ошибки в иноязычной речи; в ответе отсутствуют интересные примеры, доказательные выводы; сформированность умений показана слабо; на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы.

Оценка **«неудовлетворительно»** (2) ставится, если не выполнен некачественный анализ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения, при анализе допущены существенные лексические, грамматические, фонетические ошибки; в ответе отсутствуют выводы, сформированность умений не показана; аспирант отказывается отвечать на дополнительные вопросы, что свидетельствует о непонимании анализируемого текста.

Результаты итоговой государственной аттестации объявляются устно председателем государственной экзаменационной комиссии по окончании закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии, заполнения экзаменационной ведомости, подписания протоколов государственной экзаменационной комиссии.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО- КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### **Характеристика работы**

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников аспирантуры является представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) в виде проекта.

Проект научно-квалификационной работы должен соответствовать критериям, которым отвечают диссертации на соискание ученой степени кандидата наук:

- должен быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

- должен быть написан автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку;

- в работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов; а в работе, имеющей теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов;

- предложенные автором решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

- основные научные результаты работы должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (далее – рецензируемые издания); требования к рецензируемым изданиям и правила формирования в уведомительном порядке их перечня устанавливаются Министерством образования и науки Российской Федерации;

- количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты работы, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 1.

- в работе аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов; при использовании в научно-квалификационной работе результатов научных работ, выполненных

аспирантом лично и (или) в соавторстве, автор обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Проект НКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки аспиранта к профессиональной деятельности и должен отражать уровень сформированности профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области. Представление научного доклада по результатам подготовленной НКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По его результатам выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Тема НКР определяется на заседании профильных кафедр, принимающих участие в реализации образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров, и утверждается научно-методическим советом по направлению подготовки кадров высшей квалификации или Ученым советом университета.

### **Требования к содержанию, объему и структуре проекта научно-квалификационной работы и научного доклада**

Требования к содержанию, объему и структуре проекта научно-квалификационной работы аспиранта определяются на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации с учетом требований, устанавливаемых Министерством образования и науки РФ в области присуждения ученых степеней.

В ходе подготовки и защиты НКР студент должен освоить следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-1, ПК-3, в соответствии с которыми продемонстрировать:

- способность использовать понятийный аппарат философии, культурологии и педагогики 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 современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- 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 перед различными категориями слушателей.

Проект НКР имеет определенную структуру, включающую нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:



- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

1. Титульный лист оформляется по образцу (приложение 1), утвержденному в нормативных документах университета.

2. В содержании приводятся заголовки всех разделов проекта научно-квалификационной работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны быть тождественны заголовкам в тексте работы. Заголовки начинаются с прописной буквы без точки в конце.

3. Основная функция введения – дать общее представление о проекте НКР и помочь читателю понять замысел проведенного исследования. Оно включает в себя следующие пункты:

- актуальность исследования
- цель и задачи исследования
- объект и предмет исследования
- материал исследования
- методы исследования
- научная новизна исследования
- апробация результатов исследования
- структура работы.

Объем введения обычно составляет 8-10 страниц.

Основная часть. Текст основной части, как правило, содержит две главы.

В теоретической части работы описывается отражение исследуемой проблемы в научной литературе. Это может быть история вопроса или критический обзор научной литературы, включающий современный этап в изучении данной проблематики. На основании рассмотренных точек зрения автор работы должен сформулировать свою позицию по данному вопросу и описать непосредственный объект изучения. Эта часть работы является необходимой теоретической базой для дальнейшего практического анализа.

Практическая часть представляет собой анализ фактического материала, а также должна содержать отдельный параграф, в котором раскрываются возможные пути практического применения результатов исследования.

Каждая глава должна заканчиваться краткими выводами, содержащими основные положения главы.

5. В заключении должны быть подведены итоги проделанной работы. Объем заключения должен быть не менее 2 страниц.

6. Список использованной литературы (не менее 100 названий, из них не менее 5-6 работ на иностранном языке) составляется в алфавитном порядке, иностранные источники даются после отечественных. Каждый источник должен иметь полное библиографическое описание и получать отражение в тексте квалификационной работе.

7. Приложение содержит таблицы количественных данных, стандартных показателей, словари языковых единиц, методические материалы, иллюстративный материал: графики, схемы, диаграммы, фотографии, ксерокопии архивных документов и т.п. Приложение помещается после списка использованной литературы, включается в общий объем проекта НКР, но не является обязательной ее частью. В проекте НКР может быть несколько приложений. В этом случае каждое приложение имеет свой номер и заголовок.

Научный доклад (автореферат) – документ, в котором аспирант излагает основное содержание результатов научно-исследовательской деятельности, оформляется в соответствии с приложением 2.

Структура научного доклада:

- 1) введение, включающее следующие основные структурные элементы:
  - актуальность темы научно-исследовательской деятельности;
  - степень ее разработанности;
  - цели и задачи;
  - научную новизну;
  - теоретическую и практическую значимость работы;
  - методологию и методы исследования;
  - положения, выносимые на защиту;
  - степень достоверности и апробации результатов исследования.
- 2) основное содержание – основной текст научного доклада может быть разделен на главы или разделы, которые нумеруются арабскими цифрами;
- 3) заключение – излагаются итоги данной научно-исследовательской работы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы;
- 4) список публикаций автора по теме проекта научно-квалификационной работы.

Объем научного доклада по результатам научно-исследовательской работы должен быть представлен в сброшюрованном виде (20-24 страниц формата А5) и составлять порядка 1 печатного листа.

### **Порядок представления научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы**

Завершенный и оформленный в соответствии с требованиями проект научно-квалификационной работы передается на электронном и бумажном носителях научному руководителю, который дает отзыв о работе. При предоставлении текста работы аспирант подает на кафедру заявление о

самостоятельном характере НКР, подтверждающее личное согласие аспиранта на проведение процедуры проверки оригинальности текста по системе «Антиплагиат».

Проект научно-квалификационной работы должен проверяться на объем заимствований в системе «Антиплагиат ВУЗ». Условием научно-квалификационной работы к представлению в виде научного доклада является доля оригинального текста на уровне не ниже 75%. По требованию в государственной экзаменационной комиссии аспирант представляет справку о проверке проекта научно-квалификационной работы на объем заимствований в системе «Антиплагиат ВУЗ».

Работа, сданная на кафедру не позднее, чем за 2 месяца до защиты и прошедшая процедуру проверки на «Антиплагиат», выносится на рассмотрение на заседание кафедры. Процедуре представления научного доклада в ГЭК предшествует предзащита выполненной НКР на заседании выпускающей кафедры. Результаты предзащиты НКР оформляются протоколом заседания кафедры. Лица, не прошедшие предзащиту, к представлению научного доклада не допускаются. В соответствии с решением выпускающей кафедры аспирант получает допуск к представлению научного доклада по результатам подготовленной НКР в ГЭК – заключение кафедры. Текст научного доклада (автореферата) размещается в электронно-библиотечной системе БГПУ им. М. Акмуллы.

Проект научно-квалификационной работы подлежит рецензированию. Научный руководитель в срок не позднее, чем за 30 дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии, направляет научно-квалификационную работу на рецензирование. Рецензия на проект научно-квалификационной работы представляется в государственную экзаменационную комиссию. По каждой научно-квалификационной работе утверждаются не менее двух рецензентов приказом ректора (проректора). Рецензентами могут быть научно-педагогические кадры из профессорско-преподавательского состава Университета, не являющиеся сотрудниками выпускающей профильной кафедры, представители работодателей, ведущих преподавателей и научных работников других организаций, а также представители ведущих университетов, имеющих ученую степень PhD по направлению подготовки кадров высшей квалификации. Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями и отзывом научного руководителя в срок не позднее, чем за 10 дней до защиты научно-квалификационной работы.

В государственную аттестационную комиссию по представлению научного доклада представляются следующие документы:

- 1) текст научно-квалификационной работы в жестком переплете (1 экземпляр) с обязательной презентацией;
- 2) отзыв научного руководителя;
- 3) рецензии на проект подготовленной НКР (не менее двух);
- 4) публикации результатов научно-исследовательской работы в научных журналах и сборниках;

5) научный доклад (автореферат) в количестве, соответствующем списочному составу ГЭК,

6) проект заключения по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации), представленный профильной кафедрой.

Представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседании государственной экзаменационной комиссии по представлению научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с рецензиями и отзывом научного руководителя аспиранта. Защита является публичной и открытой, кроме членов ГЭК, могут присутствовать научный руководитель, рецензенты и все желающие.

Процедура защиты включает следующие этапы:

1) представление председателем комиссии аспиранта – автора НКР, темы работы, научного руководителя и рецензентов, и предоставление автору слова для выступления;

2) выступление автора НКР с научным докладом, содержащим основные положения работы и результаты проведенного исследования, которое должно длиться не более 15 минут и содержать: обоснование актуальности избранной темы, определение цели и задач, объекта и предмета, материала, методов исследования, выявление научной новизны и практической значимости исследования, сведения об апробации материалов исследования и структуре работы, характеристику содержания основной части, полученные результаты исследования, общие выводы. Защита должна сопровождаться презентацией в PowerPoint, отражающей основную и наиболее важную информацию;

3) вопросы по содержанию НКР членов комиссии, а также присутствующих. Для подготовки ответов на вопросы аспиранту дается время и разрешается пользоваться своей работой;

4) отзыв научного руководителя, в котором дается характеристика аспиранта и процесса его работы над НКР;

5) ознакомление с рецензиями на НКР, в которых содержится характеристика работы, замечания и рекомендуемая оценка;

6) ответы аспиранта на замечания рецензентов;

7) свободная дискуссия по защищаемой НКР;

8) заключительное слово аспиранта.

Общая продолжительность защиты НКР ориентировочно составляет 1 час.

Решение об оценке по результатам защиты научно-квалификационной работы в форме научного доклада принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя или его заместителя.

При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

После принятия решения председатель комиссии объявляет оценки аспирантам на открытой части заседания.

При положительной оценке за госэкзамен успешная защита НКР означает присвоение автору квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и решение о выдаче диплома об окончании аспирантуры.

### **Критерии итоговой оценки научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы**

Оценка сформированности компетенций аспиранта на представлении научного доклада является средним арифметическим оценок, полученных выпускником с учетом среднеарифметической оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по научно-исследовательской деятельности, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «удовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется за представление научного доклада, характеризующееся следующими показателями:

- работа имеет исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор источников, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и полностью обоснованными предложениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии внешних рецензентов;
- во время доклада грамотно используется презентация;
- при защите работы аспирант показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения и методические рекомендации, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за представление научного доклада, характеризующееся следующими показателями:

- работа имеет в основном исследовательский характер, содержит основную теоретическую базу, присутствует анализ проблемы, имеется разбор источников, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и хорошо обоснованными предложениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии внешних рецензентов;
- во время доклада грамотно используется презентация;
- при защите работы аспирант показывает знание основных вопросов темы, хорошо оперирует данными исследования, вносит достаточно обоснованные предложения и методические рекомендации, аргументировано

отвечает на большинство поставленных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за представление научного доклада, характеризующееся следующими показателями:

- работа имеет частично исследовательский характер, опирается на основную теоретическую базу, присутствует общий анализ проблемы, разбор основных источников, характеризуется наличием логики и последовательным изложением материала, частично обоснованными выводами и положениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя с замечаниями;

- работа имеет положительные рецензии внешних рецензентов с рядом существенных замечаний;

- во время доклада используется презентация;

- при защите работы аспирант показывает общее знание вопросов темы, с замечаниями оперирует данными исследования, вносит, в целом, обоснованные предложения и методические рекомендации, отвечает на большинство поставленных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за представление научного доклада, характеризующееся следующими показателями:

- не носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором источников, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите аспирант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка выставляется с учетом:

- текста научного доклада и научно-квалификационной работы, объема литературы, количества проанализированного фактического материала, глубины и результативности анализа, умения сформулировать основные положения;

- умения излагать содержание работы при представлении научного доклада, степени владения материалом, умения вести дискуссию по теме;

- мнения научного руководителя и рекомендации рецензентов;

- оценки уровня сформированности компетенций, вынесенных на процедуру представления научного доклада.

### **Требования к оформлению проекта научно-квалификационной работы и научного доклада**

Научно-квалификационная работа и научный доклад оформляются в соответствии с требованиями, предъявляемыми Министерством образования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и национальными стандартами РФ в области информации, библиотечного и издательского дела.

Программа утверждена на заседании кафедры генетики и химии протокол № 6 от 26 января 2024 г.

*Образец оформления титульного листа научно-квалификационной работы*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»**

на правах рукописи

**Иванов Николай Сергеевич**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖГЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ  
ГЕНОВ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА ПРИ РАЗВИТИИ  
ОНКОПАТОЛОГИИ**

Проект научно-квалификационной работы (диссертации),  
на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук (1.5.7.),  
подготовленной по направлению 06.06.01 Биологические науки  
(Профиль «Генетика»)

Научный руководитель  
доктор биологических наук,  
профессор Т.А. Седых

Уфа – 2024



*Образец оформления титульного листа научного доклада*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»**

На правах рукописи

**Иванов Николай Сергеевич**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖГЕННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ  
ГЕНОВ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА ПРИ РАЗВИТИИ  
ОНКОПАТОЛОГИИ**

Направление: 06.06.01 Биологические науки  
Профиль: Генетика

**Научный доклад**  
об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы (диссертации)  
на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
(1.5.7. Генетика)

Уфа – 2024

## **Образец оформления второй страницы научного доклада (автореферата)**

Научно-квалификационная работа (диссертация) подготовлена на кафедре генетики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор  
**Седых Татьяна Александровна**

Рецензенты:

**Шамратова Валентина Гусмановна**, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Уфимский государственный медицинский университет»

**Галикеева Гузель Фанилевна**, кандидат биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»

Представление научного доклада состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 года в \_\_\_\_ ч. в государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

С текстом научного доклада можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы».

Научный доклад допущен к представлению в государственной экзаменационной комиссии на заседании кафедры генетики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г. , протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А. Седых