МИНОБРНАУКИ РОССИИ

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11 июня 2020 г. |  | 18 июня 2020 г. |

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель(-и) | **Кондратенко Е.И., профессор, д.б.н., профессор; Ломтева Н.А., доцент, д.б.н., профессор;** |
| Направление подготовки | **06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ** |
| Направленность (профиль) ОПОП | **Генетика** |
| Квалификация (степень) | **Исследователь. Преподаватель-исследователь** |
| Форма обучения | **заочная** |
| Год приема | **2020** |
|  |  |

Астрахань – 2020

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1.1.** **Цель государственной итоговой аттестации** – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **06.06.01 Биологические науки (Генетика).**

**1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:**

* проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом и ОПОП;
* принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдаче документа об образовании и о квалификации;
* разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки аспирантов по ОПОП.

В рамках проведения ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

***Универсальные компетенции***

* 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);
* 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);
* Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
* Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
* Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

***Общепрофессиональные компетенции***

* Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
* Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

***Профессиональные компетенции***

* готовностью к пониманию современных проблем биологии и использованию фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-1);
* готовностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ПК-2);
* способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ПК-3);

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
   1. **Формы проведения государственной итоговой аттестации:**

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки Российской Федерации;

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

* 1. **Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Объем ГИА – 9 зачетных единиц, в том числе:

- 5 зачетных единиц – для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки Российской Федерации (далее – научный доклад);

- 4 зачетных единиц – для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена (далее – государственный экзамен).

* 1. **Допуск к государственной итоговой аттестации**

К ГИА допускается аспирант, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

1. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**3.1. Фонд оценочных средств для научного доклада**

**3.1.1. Требования к результатам обучения**

В процессе подготовки научного доклада, а также в ходе процедуры представления научного доклада формируются и проверяются следующие компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК–2, ПК–3.

**3.1.2. Примерный перечень тем научно-квалификационных работ (диссертаций)****и порядок их утверждения:**

Аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-исследовательской работы в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности вуза. В теме диссертации должно содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития биологической науки.

Примерный перечень тем диссертаций по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (Генетика):

* + - 1. Разработка методов генетической идентификации видовой принадлежности и качества филе осетровых
      2. Генетическое разнообразие в популяциях особо охраняемых видов растений Астраханской области
      3. [Комбинационная изменчивость и эффекты гетерозиса количественных признаков у гибридов Сucurbita, созданных на основе использования в качестве материнских растений форм с функциональной мужской стерильностью](https://elibrary.ru/item.asp?id=12967040)
      4. [Кариологическая характеристика яснотки стеблеобъемлющей (Lamium Amplexicaule L.)](https://elibrary.ru/item.asp?id=25117361)
      5. Изучение полиморфизма генов фолатного цикла у добровольцев разных этнических групп;
      6. Молекулярно-генетическое обоснование влияния фармсубстанций на нейрокгнитивные процессы и обмен веществ;
      7. Цитогенетические нарушения в клетках буккального эпителия студентов разных этнических групп

Утверждение тем научно-исследовательской работы обучающимся осуществляется приказом ректора университета. Изменение темы диссертации принимается решением ученого совета биологического факультета по представлению кафедры физиологии, морфологии, генетики и биомедицины не позднее одного года до окончания срока обучения аспиранта. Решение ученого совета факультета утверждается приказом ректора. Внесение редакционных изменений (корректировка) в тему диссертации принимается решением кафедры и утверждается приказом ректора не позднее двух месяцев до начала государственной итоговой аттестации, установленного календарным учебном графиком.

**3.1.3. Требования к научному докладу**:

Научный доклад представляет собой изложение аспирантом основных идей и выводов диссертации, в котором он показывает свой вклад в проведенное исследование, степень новизны и практическую значимость приведенных результатов исследований. (приложение 1).

В тексте научного доклада, объемом до 1 авторского листа (16 страниц, междустрочный интервал – 1,5) приводятся сведения об организации, в которой подготовлен научный доклад, о рецензентах, о научном(ых) руководителе(ях), список публикаций автора научного доклада, в которых отражены основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации).

Решение о представлении научного доклада государственной экзаменационной комиссии выносится исключительно кафедрой, на которой выполнялась подготовка научного доклада.

* + 1. **Процедура представления научного доклада:**

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Экспертиза научных докладов на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» осуществляется в отделе аспирантуры. Итоговый отчет проверки текста выдается автору в распечатанном виде, заверенный подписью начальника отдела аспирантуры.

Текст научного доклада после проверки на объем заимствования размещается Научной библиотекой университета в электронно-библиотечной системе (ЭБС).

Не позднее, чем за 5 дней до дня представления научного доклада, указанная работа, отзыв научного руководителя, рецензии, итоговый отчет системы автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований передаются в государственную экзаменационную комиссию.

**3.1.5.Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов подготовки и представления научного доклада**

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются большинством голосов лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных аспиранту вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке аспиранта.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве университета*.*

* + 1. **Показатели и критерии оценивания результатов подготовки и представления научного доклада**

Шкала и критерии оценивания научного доклада и собеседования по результатам доклада

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Критерии |
| Отлично | Аспирант представил глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы, которая соответствует содержанию научно-квалификационной работы (диссертации); доклад содержит четкую формулировку и понимание изучаемой проблемы, объекта и предмета исследования; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных соответствующих методов исследования, понимание методологии научного исследования; умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты доклада указывают на наличие навыков работы аспиранта в данной научной области. Аспирант демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией; в полном объеме, логично, четко и ясно излагает основные положения. Представленный в докладе материал полностью соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике. Тема представленного исследования актуальна, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы, являются оригинальными и отсутствуют некорректные заимствования. Результаты научного исследования аспиранта представлены в российских рецензируемых изданиях в том числе в журналах из перечня ВАК, индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus. |
| Хорошо | Аспирант представил аргументированное обоснование темы; доклад содержит четкую формулировку и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Результаты научного исследования, представленные в научном докладе, основаны на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание и ход защиты научного доклада указывает на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области, достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку аспиранта. Аспирант демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии; в полном объеме, логично, достаточно четко и ясно излагает основные положения. Представленный в докладе материал в достаточной мере соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике. Актуальность темы представленного исследования проработана в достаточной степени. Имеются отдельные недостатки/неточности в приведенной аргументации. Выводы и рекомендации являются оригинальными и отсутствуют некорректные заимствования. Результаты научного исследования аспиранта представлены только в публикациях в российских рецензируемых изданиях. |
| Удовлетворительно | Аспирант представил достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В докладе приведен анализ положений в основном из стандартных литературных источников, научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной научной области. Представление и защита научного доклада показала удовлетворительную профессиональную подготовку аспиранта, но ограниченную склонность к научной работе. Аспирант демонстрирует средний уровень научной эрудиции; не всегда в полном объеме, логично и достаточно четко и ясно излагает основные положения. Представленный в докладе материал не в полной мере соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике. Актуальность темы представленного исследования не в полной мере проработана. Имеются отдельные недостатки/неточности в приведенной аргументации. Выводы и рекомендации являются не в полной мере оригинальными. Результаты научного исследования аспиранта представлены только в публикациях в российских рецензируемых изданиях. |
| Неудовлетворительно | Тема научного доклада аспиранта представлена в общем виде, содержание научного доклада не соответствует теме научно- квалификационной работы (диссертации). При выполнении научного исследования использовано ограниченное количество источников. Аспирант демонстрирует низкий уровень научной эрудиции. Логика изложения материала затрудняет слушателям его восприятие, материал излагается шаблонно. Имеются недостатки/неточности в приведенной аргументации. Представленный в докладе материал не соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике. Актуальность темы представленного исследования не раскрыта. Научные положения, выводы и рекомендации не обоснованы. Результаты научного исследования аспиранта не представлены в публикациях. |

**3.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена**

**3.2.1. Требования к результатам обучения**

В процессе подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена формируются и проверяются следующие компетенции – универсальные (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5), общепрофессиональные (ОПК-1), и профессиональные (ПК-1, ПК–2, ПК–3).

**3.2.2. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.**

1. Основные закономерности наследования. Цели и принципы генетического анализа. Методы генетики. Закономерности наследования, открытые Г. Менделем. Представление Г. Менделя о дискретной наследственности. Представление об аллелях и их взаимодействиях.

2. Анализирующее скрещивание. Закономерности наследования в ди- и полигибридных скрещиваниях. Статистический характер расщеплений. Общая формула расщеплений при независимом наследовании. Значение мейоза в ocуществлении законов «чистоты гамет» и независимого наследования. Неаллельные взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерия. Биохимические основы неаллельных взаимодействий.

3. Представление о генотипе как сложной системе аллельных и неаллельных взаимодействий генов. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность. Понятие дозовой компенсации. Компенсация дозы генов при определении пола у дрозофилы. Компенсация дозы генов при определении пола у млекопитающих

4. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости. Формирование признаков как результат взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции. Адаптивный характер модификаций. Комбинативная изменчивость, механизм ее возникновения, роль в эволюции и селекции.

5. Хромосомные перестройки. Механизмы их возникновения, использование в генетическом анализе для локализации отдельных генов и составления генетических карт. Особенности мейоза при различных типах перестроек. Спонтанные и индуцированные мутации. Количественная оценка частот возникновения мутаций.

6. Геномные изменения: полиплоидия, анеуплоидия. Аллополиплоиды. Амфидиплоидия как механизм возникновения плодовитых аллополиплоидов. Классификация генных мутаций, причина их возникновения. Роль полиплоидии в эволюции и селекции. Автополиплоиды, особенности мейоза и характер наследования. Анеуплоидия: нуллисомики, моносомики, полисомики, их использование в генетическом анализе. Особенности мейоза и образования гамет у анеуплоидов, их жизнеспособность и плодовитость.

7. Половые хромосомы. Наследование признаков, сцепленных с полом. Значение реципрокных скрещиваний для изучения сцепленных с полом признаков. Наследование при нерасхождении половых хромосом. Хромосомное определение пола. Гинандроморфы, интерсексы, гермафродиты, синдромы Шерешевского-Тернера и Клайнфелтера.

8. Определение группы сцепления мутаций D. melanogaster: использование доминантных и рецессивных маркеров. Значение работ школы Т. Моргана в изучении сцепленного наследования признаков. Особенности наследования при сцеплении. Группы сцепления.

9. Генетические карты, принцип их построения у эукариот. Локализация гена в группе сцепления: картирование летальных мутаций, селективные схемы скрещиваний. Соотношение кроссоверной и молекулярной карт генов. Неравный кроссинговер. Митотический кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер. Кроссинговер. Доказательства происхождения кроссинговера в мейозе и митозе на стадии четырех нитей. Цитологические доказательства кроссинговера. Значение анализирующего скрещивания и тетрадного анализа при изучении кроссинговера.

10. Основы генетической инженерии растений и животных: трансформация клеток высших организмов, введение генов в зародышевые и соматические клетки животных. Получение трансгенных организмов. Методы выделения и синтеза генов. Понятие о векторах. Способы получения рекомбинантных молекул ДНК, методы клонирования генов. Проблемы генотерапии.

11. Закономерности нехромосомного наследования. Пластидная и митохондриальная наследственность. Взаимодействие ядерных и внеядерных генов. Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. Значение изучения нехромосомного наследования в понимании проблем эволюции клеток высших организмов, происхождения клеточных органелл (пластид и митохондрий). Эндосимбиоз.

12. Конъюгация у бактерий. Методы генетического картирования при конъюгации. Кольцевая карта хромосом прокариот. Генетическая рекомбинация при трансформации. Трансдукция у бактерий. Общая и специфическая трансдукция. Использование трансформации и трансдукции для картирования генов.

13. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот. Структура ДНК и РНК. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации. Генетический код. Свойства генетического кода. Мутации, связанные с нарушениями генетического кода.

14. Молекулярная организация хромосом прокариот и эукариот. Компоненты хроматина: ДНК, РНК, гистоны, другие белки. Уровни упаковки хроматина, нуклеосомы. Изменения в организации морфологии хромосом в ходе митоза и мейоза. Онтогенетическая изменчивость хромосом. Репликация хромосом. Политения. Структурная организация генома эукариот. Классификация повторяющихся элементов генома. Семейства генов. Псевдогены. Проблемы происхождения и молекулярной эволюции генов. Регуляторные элементы генома.

15. Ген как единица функции. Перекрывание генов в одном участке ДНК. Молекулярно- генетические подходы в исследовании тонкого строения генов. Интрон-экзонная организация генов эукариот, альтернативный сплайсинг.

16. Генетический контроль и молекулярные механизмы репликации. Проблемы стабильности генетического материала. Типы структурных повреждений в ДНК и репарационные процессы.

17. Молекулярные механизмы регуляции действия генов. Принципы негативного и позитивного контроля. Оперонные системы регуляции (теория Жакоба и Моно). Генетический анализ лактозного оперона. Принципы регуляции действия генов у эукариот. Транскрипционно активный хроматин. Регуляторная роль гистонов, негистоновых белков, гормонов. Регуляция транскрипции у эукариот.

18. Роль мобильных генетических элементов в возникновении генных мутаций и хромосомных перестроек. Плазмидное наследование. Свойства плазмид. Использование плазмид в генетических исследованиях.

19. Митотический цикл и фазы митоза. Биологическая роль митоза и мейоза. Кариотип. Парность хромосом в соматических клетках. Гомологичные хромосомы. Специфичность морфологии и числа хромосом.

20. Рекомбинация. Доказательство механизма общей рекомбинации по схеме «разрыв - воссоединение». Молекулярная модель рекомбинации по Холлидею. Рекомбинация: гомологический кроссинговер, сайт-специфическая рекомбинация, транспозиции. Генная конверсия. Генетический контроль и механизмы процессов транспозиции.

21. Химический мутагенез. Особенности мутагенного действия химических агентов. Факторы, модифицирующие мутационный процесс. Антимутагены. Мутагены окружающей среды и методы их тестирования.

22. Понятие о структурной, функциональной и эволюционной геномике. Молекулярно- генетические методы картирования генома. Генетика иммунитета. Совместимость и несовместимость тканей. Онкогены, онкобелки, антионкогены. Химерные (аллофенные) животные.

23. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях. Болезни с наследственной предрасположенностью. Скрининг генных дефектов. Хромосомные и генные болезни. Генотоксикология. Использование биохимических методов для выявления гетерозиготных носителей и диагностики наследственных заболеваний. Задачи медико-генетических консультаций.

24. Генетическая гетерогенность популяций. Методы изучения природных популяций. Понятие о внутрипопуляционном генетическом полиморфизме и генетическом грузе. Понятие о виде и популяции. Популяция как естественно-историческая структура. Понятие о частотах генов и генотипов в популяциях. Закон Харди-Вайнберга, возможности его применения.

25. Молекулярно-генетические основы эволюции. Задачи геносистематики. Значение генетики популяций для медицинской генетики, селекции, решения проблем сохранения генофонда и биологического разнообразия. Факторы динамики генетического состава популяции (дрейф генов, мутационный процесс, межпопуляционные миграции, действие отбора) и их взаимодействие.

26. Полимеразная цепная реакция. Саузерн-блот и Нозерн-блот анализы. Изучение структуры и активности генома человека с помощью методов молекулярной генетики. Программа «Геном человека». Геногеографии.

27. Дифференциальная активность генов в ходе индивидуального развития. Первичная дифференцировка цитоплазмы, действие генов в раннем эмбриогенезе, амплификация генов. Генетика соматических клеток. Гетерокарионы. Применение метода соматической гибридизации для изучения процессов дифференцировки и для генетического картирования.

28. Онтогенез как реализация наследственно-детерминированной программы развития. Опыты по трансплантации ядер. Методы клонирования генетически идентичных организмов. Действие генов в раннем эмбриогенезе. Позиционная информация, морфогены. Гомология генов, контролирующих раннее развитие. Роль гомейозисных генов в онтогенезе.

**3.2.3. Процедура проведения государственного экзамена**

Перед государственным экзаменом проводится консультирование аспирантов по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. Во время сдачи экзамена аспирант должен продемонстрировать степень освоения всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник: научно-исследовательской и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. Результаты государственного экзамена объявляются аспиранту в то же день после оформления протоколов заседания комиссии. Уровень знаний аспиранта оценивается на «отличено», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится, как правило, в устной форме. Аспирантам рекомендуется подготовить свои ответы по экзаменационному билету в письменной форме. Запись ответов на вопросы экзаменационного билета делается на специальных проштампованных листах – экзаменационных бланках. Во время приема государственного экзамена аспирантам запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На подготовку аспирантам предоставляется, как правило, 60 минут, о чем они заранее предупреждаются. Аспирант, подготовившись к ответу, информирует секретаря о готовности и садится за экзаменационный стол. В это время секретарь ГЭК приглашает в аудиторию следующего аспиранта.

Право выбора порядка ответа предоставляется выпускнику. Комиссия дает возможность аспиранту дать полный ответ по всем вопросам билета.

Каждый член ГЭК принимает решение по оценке результата устного ответа выпускника и фиксирует его в своей рабочей экзаменационной ведомости.

Итоги работы ГЭК аспирантам сообщает председатель ГЭК – оглашает выставленные оценки.

**3.2.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов государственного экзамена**

Оценка «отлично» – аспирант демонстрирует глубокое знание содержания материала, показывает способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе и в междисциплинарных областях, умеет систематизировать материал, выделяя главное и второстепенное, связывает теорию с практикой, высказывает свое мнение о перспективах развития биологической науки. Ответ аспиранта аргументирован, содержит авторскую оценку излагаемого материал, речь связная, логически выстроенная.

Оценка «хорошо» – аспирант демонстрирует достаточный уровень знания содержания материала, показывает способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях, умеет систематизировать материал, связывает теорию с практикой. Ответ аспиранта аргументирован, содержит авторскую оценку излагаемого материал, речь связная, логически выстроенная, но при ответе допускаются неточности.

Оценка «удовлетворительно» – аспирант демонстрирует необходимый уровень владения материалом, но раскрывает материал неполно, допускает неточности. Ответ аспиранта не всегда аргументирован и не содержит авторской оценки излагаемого материала. Аспирант затрудняется при ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – аспирант демонстрирует недостаточный уровень владения содержанием излагаемого материал, допускает грубые ошибки, демонстрирует бессистемные знания. Неуверенно излагает материал, не может связать теорию с практикой, затрудняется при ответах на вопросы или вообще отказывается от ответа.

Аспиранты, получившие по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускаются к защите научно -квалификационной работы.

Заседания комиссии проводится председателем комиссии. Решение комиссии принимаются большинством голосов лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решение, принятое комиссией, оформляется протоколом.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных аспиранту вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке аспиранта.

Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии подписывается председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии,

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве университета.

**3.2.5. Показатели и критерии оценивания результатов государственного экзамена**

Знания, умения и навыки обучающихся аспирантов определяются на государственном экзамене по пятибалльной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

1. «Отлично» – аспирант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

2. «Хорошо» – аспирант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

3. «Удовлетворительно» – аспирант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

4. «Неудовлетворительно» – аспирант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Шкала оценивания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Балл | Уровень | Оценка |
| 2 | низкий | неудовлетворительно |
| 3 | средний | удовлетворительно |
| 4 | выше среднего | хорошо |
| 5 | высокий | отлично |

**4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

* 1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение представления научного доклада**
     1. **Рекомендации обучающимся по выполнению и представлению научного доклада в государственную экзаменационную комиссию.**

При выполнении научного доклада обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно выявлять проблему, ставить и решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тема научного доклада аспиранта должна соответствовать области профессиональной деятельности аспиранта. Содержание должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно‐квалификационной работы и отражать следующие основные аспекты содержания этой работы: актуальность, научную новизну, теоретическое и практическое значение; объект, предмет, цель и задачи исследования; методологию исследования; основные результаты исследования; список публикаций по теме исследования. Текст научного доклада должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичного выступления – защиты научно‐квалификационной работы. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. Научный доклад должен содержать решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо научно‐обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. В научно‐квалификационной работе должны быть приведены сведения об использовании полученных автором научных результатов и выводов, а также рекомендации по их возможному использованию. Основные результаты научно‐квалификационной работы должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий, согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения учены степеней», (не менее одной статьи) и в других научных изданиях (не менее шести статей).

* + 1. **Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки научного доклада**

1. Институт физико-химической биологии им. Белозерского МГУ (Москва) http://www.belozersky.msu.ru/ – Режим доступа свободный
2. Информационно-аналитический сервер по биотехнологии “Remedium.ru” <http://remedium.ru/> – Режим доступа свободный
3. Колесникова Н.И.  От конспекта к диссертации : учеб. пособие по развитию навыков письменной речи. - 9-е изд. ; стер. - М. : Флинта, Наука, 2016. - 287, [1] с. (3 экз.)
4. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Кравцова Е.Д. - Красноярск : СФУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book> /ISBN9785763829464.html
5. Мокий М.С.   Методология научных исследований : учебник для магистратуры; доп. УМО высш. образования в качестве учебника для студентов вузов / под ред. М.С. Мокия. - М. : Юрайт, 2015. - 255 с. (10 экз.).
6. Основы научных исследований : доп. Советом УМО вузов России по образованию в обл. менеджмента в качестве учеб. пособия по спец. "Менеджмент организации" / [авт.: Б.И. Герасимов и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 269, [3] с. (6 экз.)
7. Рыжков И.Б.  Основы научных исследований и изобретательства : рек. УМО по унив. политехн. образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов ... . - 2-е изд. ; стереотип. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013. - 224 с. (5 экз.)
8. Сафронова Т.Н., Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Сафронова Т. Н. - Красноярск : СФУ, 2016. - 168 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834284.html.
9. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ». <https://biblio.asu.edu.ru> . - Режим доступа свободный (с регистрацией).
10. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий СпбГТУРП http://nizrp.narod.ru/kafvse.htm - Режим доступа свободный.
    1. **Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена**
       1. **Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. При подготовке ответов необходимо пользоваться рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, а также лекционными конспектами, которые были составлены в процессе обучения. Во время подготовки к экзамену рекомендуется, помимо лекционного материала, учебников, рекомендованной литературы просмотреть также выполненные в процессе обучения задания для индивидуальной и самостоятельной работы. В процессе подготовки ответа на вопросы необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня. Обязательным является посещение консультаций, которые проводятся перед государственным экзаменом.

**4.2.2. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственному экзамену**

**а) основная литература:**

1. Комов В. П. Биохимия : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студентов вузов. - М. : Дрофа, 2004. – 640 с. : ил. – (Высшее образование. Современный учебник) (48 экз.)
2. Биологическая химия: учебник / Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. – 3-е изд., стереотипное. - М.: Медицина, 2008. – (Учеб. лит. Для студентов мед. Вузов). – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5225046851.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Биологическая химия: учебник / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко – Минск: Выш. шк., 2017. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623836.html> (ЭБС «Консультант студента»).

**б) Дополнительная литература:**

1. Кнорре, Д.Г. Биологическая химия : eчеб. для вузов. - 3-е изд. - М. : Высш. шк., 2000. - 479 с. (30 экз.).

*2. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С.Е. Северина. – 3-е* изд., стереотипное. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439715.html> (ЭБС «Консультант студента»).

**в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/).

При необходимости программа ГИА может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Фамилия Имя Отчество аспиранта**

**Наименование темы**

(в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации))

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-

квалификационной работы (диссертации) по направлению

**06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

направленность (профиль) **Генетика**

Научный руководитель: Ученое звание, ученая степень, должность

Фамилия И.О.

С размещением работы в электронной библиотеке «Астраханский государственный университет» согласен (на)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Астрахань – 20\_\_

Рецензенты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество – при наличии, ученая степень, ученое звание, организация/место работы, должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество – при наличии, ученая степень, ученое звание, организация/место работы, должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество – при наличии, ученая степень, ученое звание, организация/место работы, должность)

Представление научного доклада состоится\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, время)

на заседании государственной экзаменационной комиссии