

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 06.06.01 – Биологические науки

Направленность Экология

Уровень подготовки кадров высшей квалификации

Молодежный, 2021

Печатается по решению методической комиссии ИУПР – факультета охотоведения Иркутского ГАУ от 23.06.2020

Составитель: Профессор каф. охотоведения и биоэкологии Саловаров В.О.

Рецензенты: Музыка С.М. к.б.н., доцент кафедры охотоведения и биоэкологии Иркутского ГАУ; Демидович А.П., к.б.н., заведующий кафедрой общей экологии и биологии

Саловаров В.О. Методические указания по подготовке к ГИА для студентов направления подготовки 06.06.01 Биологические науки. Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020. 14 с.

Методические указания адресованы преподавателям и студентам вузов, обучающимся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки. В работе приведены содержание и требования к ГИА.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки(уровень подготовки кадров высшей квалификации) составлена с учетом требований:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30 » июля 2014 г. № 871
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227;
- Положение о порядке проведения итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, не имеющим государственной аккредитации от 03.07.2017 г.
- Профстандарт «Педагог профессионального обучения» № 608н от 08 сентября 2015

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

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) по программе аспирантуры проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач

Задачами ГИА являются:

- выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной научно-исследовательской и преподавательской работе и ее оценка;
- развитие навыков самостоятельной научной и педагогической деятельности, систематизация теоретических и практических навыков, полученных в результате обучения.

## **Место государственной итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры**

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

Трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, всего 324 часов.

ГИА проводится в течение шести недель по очной и заочной формам обучения.

## **Состав государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Она включает подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в конце последнего года обучения. При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику аспирантуры присваивается соответствующая квалификация.

В случае досрочного освоения образовательной программы государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные индивидуальным учебным планом аспиранта.

## **Программа государственного экзамена**

### **Общая характеристика государственного экзамена**

Государственный экзамен представляет собой проверку теоретических знаний аспиранта и практических умений осуществлять научно-педагогическую деятельность. При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные педагогические задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

### **Содержание государственного экзамена**

Экзамен проводится в форме разработки и презентации проекта образовательного курса по тематике и результатам проведенного аспирантом диссертационного исследования (далее - учебно-методический проект).

Допустимыми формами учебно-методического проекта является:

- проект спецкурса;
- проект серии мастер-классов / отдельного мастер-класса;
- проект серии лекций / отдельной лекций.

Конкретная форма учебно-методического проекта избирается аспирантом самостоятельно в зависимости от тематики и широты диссертационного исследования и согласовывается с проректором по научной работе не менее чем за 30 дней до государственного экзамена.

Учебно-методический проект включает в себя:

- титульный лист (Приложение 1);

- обоснование выбора формы проекта (Приложение 2);
- презентацию.

Аспирант обязан предоставить в отдел подготовки кадров высшей квалификации учебно-методический проект на бумаге, а так же электронную копию в формате PDF не позднее, чем за 7 дней до государственного экзамена.

### **Форма проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в форме устной защиты учебно-методического проекта.

Продолжительность доклада: 10-15 минут.

Рекомендуемый объем презентации - 7- 10 слайдов.

### **Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен:**

Перечень основных вопросов государственного экзамена (определяются конкретной тематикой диссертационного исследования аспиранта):

1. Научная проблема диссертационного исследования и отражение ее в спецкурсе (серии мастер-классов / мастер-классе/ серии лекций / отдельной лекций).
2. Место и назначение спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров или магистров по укрупненной группе направлений подготовки 06.06.01 – Биологические науки.
3. Анализ отечественного и зарубежного опыта преподавания дисциплин по тематике диссертационного исследования.
4. Структура спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций).
5. Методы и подходы к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного исследования.

### **Критерии оценивания**

В процессе презентации разработанного учебно-методического проекта оценивается уровень освоения педагогических и исследовательских компетенций аспиранта.

Учебно-методический проект должен не только соответствовать тематике диссертационной исследования, но и быть реалистичным с точки зрения возможностей его внедрения в учебный процесс. На основе критического анализа полученных в ходе диссертационного исследования результатов должны быть сделаны выводы и рекомендации по их практическому использованию в учебном процессе.

При определении оценки государственного экзамена учитывается:

- грамотность, полнота и логичность изложения материала;
- соответствие учебного проекта предпринятому диссертационному исследованию и современному научному представлению по рассматриваемой проблематике;
- уровень проработки концептуальных положений, научных понятий и категорий;
- понимание места учебно-методического проекта в образовательном контексте;
- способность ответить на поставленный вопрос по существу;
- качество презентационного материала.

### **Индикаторы**

Количество баллов	Критерий
-------------------	----------

Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Понимание сущности научной проблемы и отражение ее в учебно-методическом проекте.</b> Исследовательские вопросы, цели и задачи диссертации отражены. Выбраны корректные формы представления основных выводов диссертации в образовательном процессе. Обоснованный и аргументированный дизайн проекта, адекватность предполагаемых методов и подходов к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного исследования.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Практическая применимость в учебном процессе.</b> Учебно-методический проект вписан в контекст образовательной программы соответствующего уровня образования (среднее профессиональное образование, бакалавриат, магистратура). Анализ отечественного и зарубежного опыта преподавания дисциплин по тематике диссертационного исследования.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Новизна.</b> Научная новизна, оригинальность авторского подхода и решений. Обоснование «образовательной» значимости проекта.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Качество презентационного материала.</b> Релевантный объем материала. Качественное представление материала. Соответствие выступления установленному временному регламенту.
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Академический диалог и коммуникация.</b> Логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы.

Максимальное количество баллов, которое аспирант может получить за экзамен - 10. Итоговый балл представляет собой сумму оценок, полученных за оценивание каждого из 5 критериев. При подведении итога государственного экзамена устанавливаются следующие критерии оценки:

- 8 - 10 набранных баллов - оценка «отлично»,
- 6 - 7 набранных баллов - оценка «хорошо»,
- 4 - 5 набранных баллов - оценка «удовлетворительно»,
- 0 - 3 набранных баллов - оценка «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

#### **Перечень примерных тем для государственного экзамена**

1. Связь экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.
2. Иерархическая организация живых систем.
3. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.
4. Исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях.
5. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен.
6. Принципы экологической классификации.
7. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных.
8. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Термофилы и психрофилы.
9. Определение экологического фактора. Классификации факторов. Механизмы воздействия.
10. Понятие о лимитирующем факторе.
11. Законы Либиха, Шелфорда.

12. Зоны толерантности. Пределы толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.
13. Типы морфофизиологических приспособлений организмов; правило двух уровней адаптаций.
14. Понятие об экологической валентности. Стено- и эврибионты, их примеры.
15. Основные экологические факторы: температура, свет, влажность и осадки, соленость и др.
16. Типы взаимодействия между популяциями. Концепция экологической ниши.
17. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида.
18. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы.
19. Пространственная структура популяций. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных.
20. Содержание концепции r- и K-отбора. Зависимость численности от биологии вида и факторов среды.
21. Устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях.
22. Сообщество (биоценоз) как система. Трофическая и пространственная структура сообщества.
23. Модели роста популяций, факторная обусловленность и саморегуляция численности популяций.
24. Охрана популяций. Проблемы интродукции новых видов.
25. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
26. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.
27. Взаимодействие сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота.
28. Понятие биоценоза, сообщества. Видовое богатство и разнообразие.
29. Понятие экотона.
30. Вертикальная структура биоценоза. Мозаичность.
31. Понятие консорции и гильдии, биома и растительной формации.
32. Временная структура биоценоза. Виды сукцессий.
33. Концепция экосистемы.
34. Структура экосистемы, ее гомеостаз. Энергетика экосистемы.
35. Биогенный круговорот вещества и энергии. Биогеохимические функции разных групп организмов.
36. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).
37. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания.
38. Динамика экологических систем.
39. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные стадии).
40. Первичные и вторичные экологические сукцессии.
41. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем.
42. Основные характеристики зональных экологических систем.
43. Биосфера как экосистема самого высокого уровня.
44. Принципы и практические меры охраны живой природы на видовом и экосистемном уровнях.
45. Становление представлений о биосфере. Формулирование понятия. Введение термина.
46. Создание учения о биосфере. Основы учения о биосфере В.И.Вернадского.

47. Современное состояние учения о биосфере. Современные представления о структуре биосферы (апобиосфера, парабииосфера, эубиосфера, метабиосфера).
48. Физико-химические условия и космические предпосылки формирования биосферы.
49. Географические явления в биосфере (полярная асимметрия, ритмичность, целостность, зональность и азональность).
50. Геохимические ландшафты и барьеры.
51. Биологические явления в биосфере (возникновение и эволюция жизни, продуктивность, основные биологические процессы – рост, размножение, развитие).
52. Экологические явления в биосфере. Геохимические круговороты элементов.
53. Понятие о большом и малом круговоротах. Резервный и обменный фонд элементов.
54. Устойчивость биосферы. Гомеостаз биосферы. Факторы, обеспечивающие устойчивость и гомеостаз.
55. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные глобальные проблемы биосферы: изменение климата, загрязнение биосферы, истощение ресурсов, демографические проблемы.
56. Пути выхода из глобального кризиса. Возможности сосуществования природной среды и человеческой цивилизации.
57. Понятие о ноосфере. Ноосфера и техносфера.
58. Наличие потребностей и способность к адаптациям – основные характеристики человека в антропоэкологических исследованиях.
59. Современная численность населения и прогноз динамики численности населения на ближайшие десятилетия.
60. Деятельность человека как экологический фактор.
61. Влияние условий среды обитания на людей (на уровне индивидуума и популяции).
62. Критерии адаптированности. Адаптивные типы.
63. Абиотические факторы среды и природно-эндемические микроэлементозы.
64. Основные понятия в экологии.
65. Энергия в экологических системах.
66. Биохимические круговороты.
67. Организация на уровне сообщества и на популяционном уровне.
68. Закон минимума в экологии.
69. Закон толерантности в экологии.
70. Обобщающая концепция лимитирующих факторов.
71. Закон конкретного исключения.
72. Основной закон экологии.
73. Учение Вернадского В. И. о биосфере. Состав и границы биосферы.
74. Эмпирическое обобщение Вернадского В. И.
75. Эволюция биосферы.
76. Отличие растений от животных.

### **Перечень рекомендуемой литературы и иных источников для подготовки к государственному экзамену по профилю Экология**

1. Шумлянская Н. А. Экология [Электронный ресурс] / Н. А. Шумлянская. - Электрон. текстовые дан. // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Ястребов М. В. Экология: соотношение основных понятий: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Ястребов. - Электрон. текстовые дан. // Руконт : электронно-библиотечная системаПерейти к внешнему ресурсу <https://lib.rucont.ru/efd/206783>
3. Этимология терминов и понятий наук о жизни [Электронный ресурс]. - Москва : Лань, 2018. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/102596>. - ISBN 978-5-8114-2947-9 : Б. ц.
4. Царалунга А. В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Царалунга, В. В.

### **Требования к научному докладу**

Научный доклад представляет собой основные результаты научно-квалификационной работы, выполненной в период обучения по программе аспирантуры. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта.

Структура научного доклада:

- Титульный лист (Приложение 3);
- Актуальность исследования;
- Объект, предмет исследования;
- Цель и задачи исследования;
- Степень разработанности темы исследования;
- Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту;
- Апробация результатов исследования (конференции, научные публикации);
- Список использованных источников и литературы;
- Приложения.

Научный доклад должен быть подготовлен автором самостоятельно. В научном докладе аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Текст научного доклада тезисно раскрывает последовательное решение задач исследования и выводы, к которым автор пришел в результате проведенных исследований.

Объем научного доклада - 1-1,5 печатных листа (межстрочный интервал - 1,5; размер шрифта - 14 пт).

### **Порядок подготовки научного доклада**

Научный доклад аспиранта выполняется под руководством научного руководителя. График подготовки научного доклада согласовывается аспирантом с научным руководителем и отделом подготовки кадров высшей квалификации и предусматривает следующие контрольные точки:

- 1) подготовка текста научного доклада, предварительная презентация научного доклада в рамках аспирантского семинара;
- 2) представление итогового варианта доклада научному руководителю;
- 3) представление научного доклада для проверки работы на плагиат системой «Антиплагиат»;
- 4) публичная защита научного доклада.

Научный доклад представляется в виде специально подготовленной рукописи. Он готовится на русском языке.

Для прохождения государственной итоговой аттестации аспирант представляет в печатном виде и в электронном виде в текстовом формате (\*.doc, \*.rtf, \*.txt) либо в формате \*.pdf текст научного доклада в отдел подготовки кадров высшей квалификации не позднее чем за 20 дней до прохождения государственной итоговой аттестации.

Текст научного доклада проверяется на объем заимствования материалов или отдельных результатов (далее - плагиат). Проверка на плагиат является обязательной.

Ответственным за организацию проверки на плагиат является центр информационных технологий Иркутского ГАУ.

Тексты научных докладов и аннотации размещаются на корпоративном сайте (портале) Иркутского ГАУ.

## **6 Процедура представления научного доклада**

Научный доклад аспиранта представляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии.

Представление и обсуждение научного доклада в качестве государственного аттестационного испытания носит характер научной дискуссии и проводится в соответствии со следующим регламентом:

- выступление аспиранта с научным докладом (до 15 минут).
- ответы аспиранта на вопросы по научному докладу.
- свободная дискуссия.
- заключительное слово аспиранта.
- вынесение и объявление решения государственной экзаменационной комиссии о

результатах государственного аттестационного испытания в форме научного доклада.

Вынесение решения государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании комиссии и объявляется в день представления доклада.

## Критерии оценки научного доклада

Количество баллов	Критерий
Промежуточная оценка (0/1/2)	<b>Актуальность исследования.</b> Обоснование выбора темы исследования, суть проблемной ситуации, необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики; масштаб исследования в целом (по времени, пространству, исходным данным).
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Анализ степени разработанности темы исследования.</b> Обзор и анализ источников и литературы по теме исследования с обязательным указанием концептуальности, теоретико-методологических оснований существующих подходов, пробелов в изучении проблемы.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Цель и задачи исследования.</b> Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Научная новизна.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Методология и методы исследования.</b> Соответствие выбранных методов теме исследования и решаемой проблеме.
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Степень самостоятельности.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Степень достоверности и апробацию результатов.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Теоретическая и практическая значимость.</b>
Промежуточная оценка (0/ 1/2)	<b>Доклад и презентация.</b> Ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; наглядность и структурированность материала презентации.

Максимальное количество баллов, которое может получить аспирант за научный доклад - 20.

Итоговый балл представляет собой сумму баллов, полученную за каждый из 10 критериев.

При оценивании научного доклада устанавливаются следующие критерии оценки:

20 - 16 набранных баллов - оценка «отлично»,

15 - 10 набранных баллов - оценка «хорошо»,

9 - 5 набранных баллов - оценка «удовлетворительно»,

4 - 0 набранных баллов - оценка «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания

Аспирантам, не прошедшим ГИА, выдается справка об окончании аспирантуры.

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФОРМЫ ПРОЕКТА

(перечень примерных вопросов)

1. Научная проблема диссертационного исследования и отражение ее в спецкурсе (серии мастер-классов / мастер-классе/ серии лекций / отдельной лекций).
2. Место и назначение спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций) в структуре образовательной программы подготовки бакалавров или магистров по укрупненной группе направлений подготовки 06.06.01 – Биологические науки.
3. Анализ отечественного и зарубежного опыта преподавания дисциплин по тематике диссертационного исследования.
4. Структура спецкурса (серии мастер-классов / мастер-класса; серии лекций / отдельной лекций).
5. Методы и подходы к внедрению в образовательный процесс основных положений диссертационного исследования.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО»  
(ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ)

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД**  
**по результатам подготовленной**  
**научно-квалификационной работы (диссертации)**

**ФИО ...**

**Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки**  
**Профиль (направленность) программы Ботаника**

Агрономический факультет

Аспирант \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ /ФИО /

*подпись*

/ФИО /

Научный руководитель \_\_\_\_\_

*подпись*

Иркутск 20 \_\_\_\_ г.

ОТЗЫВ

на научный доклад \_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество

---

аспирантанаправления подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень под-  
готовки кадров высшей квалификации) на тему

« \_\_\_\_\_ »

В отзыве должны быть отражены:

1. Общая характеристика темы, её актуальность и значение.
2. Глубина раскрытия темы.
3. Характеристика использованных материалов и источников (литера-  
тура, данные предприятий, статистические данные), объём, новизна.
4. Научное и практическое значение выводов , возможность их внедрения  
и использования.
5. Качество литературного изложения, стиль, логика.
6. Качество оформления работы (в том числе, библиографии, рисунков,  
таблиц).
7. Заключение о соответствии

Рецензент, \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, уч. звание, место работы) (подпись, расшифровка подписи)