

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра водных биоресурсов и марикультуры



Утверждаю

Ректор ФГБОУ ВО «КГМУ»

Е.П. Масюткин

2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень подготовки:
подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Направленности образовательной программы:
03.02.06 Ихтиология
03.02.10 Гидробиология

Квалификация выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная, заочная

Керчь, 2017

Составитель

д-р биол. наук, профессор Золотницкий А.П.

марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»

« 19 » апреля 2017 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

канд. биол. наук, доц. Кулиш А.В.

Программа принята на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «КГМТУ»

«27» июня 2017г., протокол № 8

Председатель ученого совета

Е.П. Масюткин



Содержание

1	Общие положения	3
2	Программа государственного экзамена	5
2.1	Требования к уровню профессиональной подготовленности выпускника, проверяемые в ходе государственного экзамена	5
2.2	Порядок проведения государственного экзамена	6
2.3	Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	7
2.4	Критерии оценивания ответа аспиранта на государственный экзамена	15
2.5	Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену	16
3	Особенности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	18
3.1	Требования к содержанию научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта и основным результатам исследования	18
3.2	Требования к структуре, содержанию и оформлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	21
3.3	Требования к презентации научного доклада	22
3.4	Порядок представления научного доклада	23
3.5	Критерии оценивания результатов представления научного доклада	24
3.6	Список нормативных документов в помощь обучающемуся	25

1 Общие положения

В соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» выпускники, завершающие освоение программ высшего профессионального образования, проходят итоговую государственную аттестацию. Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 «Биологические науки» (направленности (научные специальности) 03.02.06 Ихтиология, 03.02.10 Гидробиология) (далее – ОПОП).

Государственная итоговая аттестация по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программы аспирантуры) является обязательной для обучающихся, претендующих на получение документа об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации, вне зависимости от формы обучения и формы получения образования.

Целью ГИА в ФГБОУ ВО «КГМТУ» является определение уровня теоретической и практической подготовленности обучающихся, осваивающих образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – обучающиеся), к выполнению профессиональных задач, а также установление соответствия уровня сформированности компетенций обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки и ОПОП.

Настоящая программа составлена на основе «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспиранту (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 18 марта 2016 г. N 227, Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГМТУ», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

Трудоемкость ГИА в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с ФГОС ВО и составляет 9 з.е. / 324 часа.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по программам аспирантуры проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее – научный доклад).

2 Программа государственного экзамена

2.1 Требования к уровню профессиональной подготовленности выпускника, проверяемые в ходе государственного экзамена

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.

Выпускники, освоившие программы аспирантуры, должны быть готовы к следующим видам профессиональной деятельности:

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

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускниками компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки у выпускников должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные:

- 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 научнообразовательных 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:

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

профессиональные (для направленности (научной специальности) 03.02.06 Ихтиология):

- способностью выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам

исследований в избранной научной области (ПК-1);

- владением системой фундаментальных и прикладных знаний в области ихтиологии (ПК-2);

- способностью адаптировать результаты современных исследований в области ихтиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий (ПК-3);

- готовностью осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области ихтиологии (ПК-4).

профессиональные (для направленности (научной специальности) 03.02.10 Гидробиология):

- способностью выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области (ПК-1);

- владением системой фундаментальных и прикладных знаний в области гидробиологии (ПК-2);

- способностью адаптировать результаты современных исследований в области гидробиологии для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий (ПК-3);

- готовностью осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области гидробиологии (ПК-4).

2.2 Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен представляет собой итоговое аттестационное испытание и устанавливает соответствие подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО. К государственному экзамену допускаются аспиранты, выполнившие в полном объеме учебный и индивидуальный планы работы аспиранта, не имеющие академической задолженности и допущенные к государственным аттестационным испытаниям приказом ректора.

Основу программы государственного экзамена аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки (направленность (научная специальность) 03.02.06 Ихтиология), составляют следующие дисциплины, предусмотренные учебным планом подготовки аспирантов:

- педагогика и психология высшей школы;
- методология научных исследований;
- ихтиология;
- экология рыб.

Основу программы государственного экзамена аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки (направленность (научная специальность) 03.02.10 Гидробиология), составляют следующие дисциплины, предусмотренные учебным планом подготовки аспирантов:

- педагогика и психология высшей школы;
- методология научных исследований;
- общая гидробиология;
- продукционная гидробиология.

Государственный экзамен проводится в соответствии с расписанием, составленным предварительно; на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с

участием не менее 2/3 ее состава; по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса (см. п.2.3). Присутствие на экзамене посторонних лиц без разрешения председателя ГЭК не допускается.

Обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку ответов на вопросы билета. После устного ответа члены ГЭК имеют возможность задать аспиранту дополнительные вопросы. Государственная экзаменационная комиссия оценивает ответы экзаменуемого на каждый вопрос.

Решение об итоговой оценке знаний аспиранта принимается на закрытом заседании ГЭК, члены комиссии принимают решение простым большинством голосов из числа участвующих в заседании. При равном числе голосов решающим является голос председателя ГЭК. Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения экзамена после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

2.3 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

2.3.1 Вопросы, общие для двух направленностей (научных специальностей) 03.02.06 Ихтиология, 03.02.10 Гидробиология:

1. Методологические основы педагогики высшей школы. Полипарадигмальный подход в теории и практике высшего образования

Педагогика высшей школы как область гуманитарного знания. Понятие о методологии педагогики высшей школы, ее функции и уровни. Характеристика уровней методологии педагогики высшей школы (философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический). Объект, предмет, проблемы и задачи педагогики высшей школы. Основные методологические подходы к решению проблем и задач теории и практики высшего образования (системный, антропологический, культурологический, деятельностный, аксиологический, личностно-ориентированный, субъектный, компетентностный, контекстный и др.). Полипарадигмальность как стратегический инструмент создания инновационных проектов в высшем образовании.

2. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя. Слагаемые профессионально-педагогической компетентности, их характеристика. Профессиональное саморазвитие преподавателя

Сущность и основные задачи компетентностного подхода в высшем образовании. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя как единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности. Современные подходы к определению и структуре профессионально-педагогической компетентности преподавателя. Модель профессионально-педагогической компетентности. Педагогические умения в структуре профессионально-педагогической компетентности. Профессиональное саморазвитие педагога как процесс развития личности, ориентированный на высокий уровень профессионализма и профессиональных достижений (Н. Кузьмина, А. Маркова, Л. Рыбалко и др.); как целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности, педагогической техники и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними социальными требованиями, условиями

профессиональной деятельности и собственной программой. Факторы саморазвития (стремление к профессиональному росту, творческая инициатива, профессиональная компетентность, интерес к педагогическим инновациям, творческий потенциал педагога, стремление к высоким результатам своего труда, интерес к новым идеям в области педагогики и психологии, возможность повышать квалификацию).

3. Дидактика высшей школы. Проблемы содержания высшего образования и пути их решения в XXI в.

Понятие о дидактике высшей школы. Задачи и актуальные проблемы дидактики высшей школы. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Обучение в высшей школе как система, ее характеристика. Цели обучения в вузе. Принципы обучения в вузе.

Содержание образования как актуальная проблема педагогики высшей школы. Принципы отбора и построения содержания высшего образования с позиций компетентностного подхода. Нормативные документы, определяющие содержание высшего образования (ФГОС, профессиональные стандарты, примерные ООП). Таксономия целей и уровни усвоения учебного материала в логике компетентностного подхода. Структура и взаимосвязь деятельности преподавателя и студентов.

4. Дидактика высшей школы. Инновационные образовательные технологии и интерактивные методы в деятельности преподавателя высшей школы

Современные тенденции развития высшего образования. Современные подходы к понятию «технология» в образовании. Инновационные технологии формирования профессиональных компетенций студента. Основные функции технологий обучения в высшей школе (инициирование активности студентов; оснащение способами продуктивной деятельности, работы с разнообразием информационных текстов; стимулирование индивидуального выбора и мотивации творчества; обеспечение развития критичности мышления, обмена ценностными суждениями; активизация сотрудничества в коллективной работе; помощь в самоуправлении исследовательской деятельностью). Критерии эффективности технологии — концептуальность, надежность в достижении результатов, системность и целостность, управляемость, варьируемость методов и средств обучения с целью коррекции результатов, воспроизводимость. Активные и интерактивные формы и методы работы преподавателя. Их роль в формировании компетенций студентов (конкретные примеры с учетом направления подготовки аспиранта).

5. Основы организации эффективного учебного процесса в высшей школе

Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания. Становление субъекта учебной деятельности в высшей школе. Психологические факторы, влияющие на процесс обучения. Особенности учебной деятельности студентов разных курсов. Специфика послевузовского образования. Свобода выбора образовательной траектории и адаптация структур высшего образования для удовлетворения потребностей личности. Единство формального, неформального и информального образования. Анализ форм организации учебного процесса в высшей школе (лекции, семинары и т.д.) с психолого-педагогической точки зрения (конкретные примеры с учетом направления подготовки аспиранта). Самостоятельная работа студентов как средство развития личности обучающихся.

Психологические аспекты оценивания знаний.

6. Технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией

Педагогическая коммуникация. Стили педагогического общения. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Конвенциональные отношения. Манипуляции во взаимодействиях преподавателей и студентов. Взаимодействие преподавателей и студентов. Учебные отношения, учебное сотрудничество. Условия возникновения учебного сотрудничества. Виды конфликтных ситуаций. Способы разрешения конфликтов. Взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем, условия их оптимального использования во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Способы коррекции и повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.

7. Научные исследования: его структура, этапы и уровни

Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования. Проблема как начало исследования. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.

8. Наука как феномен культуры и ее место в современном мире

Современное понятие науки. Социокультурные предпосылки и условия возникновения науки. Этапы развития и функции науки в обществе. Роль науки в решении глобальных проблем современности. Этнос науки.

9. Научный метод, его виды и функции

Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.

10. Методы и формы знания эмпирического уровня исследования

Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования, научный факт, как форма эмпирического знания. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.

11. Методы и формы знания теоретического уровня исследования

Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы построения и обоснования теоретических знаний. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.

12. Философия и методология науки: предмет и проблемное поле

Предмет и задачи философии и методологии науки, ее место в структуре философского

знания. Эпистемология и методология науки. Исторические формы методологии. Понятие методологической культуры и ее функции. Понятие инновации.

13. Виды планирования в исследовании. Значение их в достижении цели исследовательской работы

Содержательное и формальное планирование. Основные принципы формального планирования. План проверки гипотезы. Классификация планов. Основная и альтернативные гипотезы. Контроль переменных.

Содержательное планирование исследования. Определение экспериментальных переменных. Операционализация переменных. Выборка как основание для получения данных и как способ контроля. План как логическая схема, определяющая характер и порядок различных фаз исследования. Стратегия проверки гипотезы. Создание специальных условий и варьирование условий для проверки альтернативных гипотез. Формальное планирование как контроль переменных. Способы контроля. Классификация планов: многоуровневые, экспериментальные, квазиэкспериментальные, факторные и др. Задачи, решаемые при планировании исследований. План исследования и анализ данных. Соотношение типа данных и типа анализа.

14. Научные исследования в ихтиологии / гидробиологии

Исследование. Научный метод. Объект исследования гидробиологии. Предмет и задачи исследования в гидробиологии

Исследование как способ познания, основанный на научном методе. Научный метод совокупности основных способов получения новых знаний и методов. Ситуации, когда возникает необходимость проведения исследования. Задачи профессиональной деятельности, когда необходимо обращение к исследовательской работе.

Использование методик других наук для исследования и оценки результатов исследований в гидробиологии. Физиолого-биохимические методы научных исследований. Методы математического анализа и статистическая обработка результатов экспериментальных исследований.

Знакомство со способами работы с литературой и первоисточниками. Анализ полученных результатов и оформление их в научную работу.

Правила подбора и оформления литературных источников, работы в библиотеке, с электронными носителями. Требования к оформлению литературного обзора. Правила написания и оформления работы.

2.3.2 Вопросы для направленности (научной специальности) 03.02.06 Ихтиология:

15. Классификация рыб по типам питания

Строение и функциональная характеристика основных отделов пищеварительной системы рыб. Пищеварение. Пищеварительные ферменты, их секреция. Скорость и степень переваривания. Функциональная топография пищеварительной системы. Влияние факторов среды на процессы пищеварения и всасывания. Доступность компонентов пищи. Пищевые потребности рыб.

16. Энергетический обмен рыб

Дыхательный коэффициент. Стандартный обмен. Рутинный обмен. Специфическое динамическое действие пищи, связь с величиной рациона. Активный обмен. Общий обмен. Пластический обмен. Потери энергии, усвоенная и метаболизированная пища, влияние состава рациона, температуры и других факторов. Величина и состав суточного рациона. Кормовой коэффициент. Балансовое уравнение энергии.

17. Дыхание рыб

Особенности воды как среды для дыхания рыб. Жабры, их строение, кровоснабжение, зависимость от внешних факторов и физиологического состояния рыб. Динамика потребления кислорода. Кислородные потребности рыб. Органы воздушного дыхания рыб. Состав и свойства крови рыб. Форменные элементы крови, их функция, эритропоэз. Кислородная емкость крови.

18. Осморегуляция рыб

Тоничность внутренней и внешней среды рыб, механизмы осморегуляции рыб в пресной и морской воде и при изменении среды обитания. Ионная регуляция.

19. Хеморецепция рыб

Общая чувствительность рыб: структура, функция и роль в поведении. Структурная организация обонятельной системы. Функциональные свойства обонятельной системы рыб, ее значение в различных формах поведения. Вкусовая система рыб, структура и функциональные свойства, вкусовые почки и их иннервация, формирование в онтогенезе. Вкусовые предпочтения у рыб: видовая и популяционная специфичность, связь с характером питания рыб, влияние пищевой мотивации, пищевого опыта и других факторов среды, генетическая детерминированность. Роль вкусовой рецепции в поведении рыб.

20. Зрительная система рыб

Светочувствительный аппарат, ретиномоторная реакция, аккомодация. Основные функциональные параметры зрения. Особенности формирования в онтогенезе. Значение зрительной рецепции в поведении рыб. Цветовое зрение. Окраска рыб и механизмы ее регуляции.

21. Механорецепция рыб

Слуховая система, ее структурная организация. Волосковые клетки. Веберов аппарат. Функциональные свойства слуховой системы: спектральные характеристики, чувствительность, дифференциальная чувствительность, Звукогенерация у рыб, типы звуков. Роль звуковой сигнализации в поведении рыб. Вестибулярная система рыб.

22. Центральная нервная система рыб

Развитие отделов головного мозга у рыб различной экологии и возраста. Локализация функций в отделах головного мозга. Спинной мозг, его рецепторный и локомоторный аппарат, механизмы координирования плавательных движений.

23. Способы оценки роста рыб. Влияние экологических факторов на рост рыб

Наблюдаемые и расчисленные размеры рыб. Методы ретроспективного изучения роста особей по регистрирующим структурам. Показатели, описывающие рост (абсолютные и относительные, основные и дополнительные). Модели роста рыб. Температура, пищевая обеспеченность, плотность популяции. Компенсационный рост у рыб. Генетическая регуляция роста. Периодичность роста и связь с интенсивностью обмена веществ.

24. Характеристики популяционного обилия, индексы численности

Улов на единицу промыслового усилия. Оценка общей численности: прямые учеты, методы мечения, методы, основанные на анализе производительности промысла.

25. Теория динамики стада рыб Г.В. Никольского

Модели динамики промыслового стада. Обобщенные продукционные модели. Математическая интерпретация и оценивание параметров смертности и роста. Теория динамического запаса. Виртуальный популяционный анализ. Теория пополнения: плотностная регуляция выживания (смертности) в моделях Рикера и Бивертон-Холта. Биоценотические взаимоотношения, их роль в динамике популяций рыб.

26. Классификация миграций рыб

Миграционные циклы рыб. Адаптивное значение миграций. Фундаментальные причины и причинно-следственный механизм осуществления миграций. Покатные миграции молоди рыб. Формы покатных миграций, их поведенческие механизмы, условия проявления и биологическое значение. Нерестовые миграции рыб. Причины возникновения нерестовых миграций. Ориентация рыб при миграциях. Связь миграционного цикла с системой водных течений. Способы изучения миграций рыб. Принципы и способы управления поведением рыб.

27. Рыбное хозяйство и аквакультура

Место в мировой экономике, пути и тенденции развития. Значение и основные тенденции развития марикультуры. Теоретические основы управления онтогенезом рыб. Правовое регулирование рыболовства, история и современное состояние. Современное состояние и перспективы развития рыбного хозяйства лидирующих стран.

2.3.3 Вопросы для направленности (научной специальности) 03.02.10 Гидробиология:

15. История развития гидробиологии

Возникновение и развитие гидробиологии, как науки. Работы А. Мюллера, Ф. Кона, Р. Кольквитца, С.Н. Строганова. Вклад советских учёных в гидробиологические исследования - С.А. Зернова, Н.М. Книповича, К.М. Дерюгина, Г.Г. Винберга, В.С. Ивлева и др. Предмет, методы и задачи гидробиологии. Общие принципы и понятия гидробиологии. Полевые методы в гидробиологии. Развитие экспериментальных методов в гидробиологии. Характеристика современного этапа развития техники гидробиологического эксперимента. Достижения, актуальные проблемы и перспективы развития современной методологии в гидробиологии.

16. Основные факторы абиотической среды водного населения и их экологическое значение

Физико-химические свойства воды и грунта. Химический состав и строение воды. Термические и оптические свойства воды. Плотность природных вод. Вязкость воды. Движение воды. Физико-химические свойства грунтов. Растворенные и взвешенные в воде вещества. Растворенные газы. Растворенные соли. Растворенные органические вещества. Взвешенные в воде вещества. Активная реакция и окислительно-восстановительный потенциал. Активная реакция воды. Окислительно-восстановительный потенциал. Температура и ее влияние на биологические процессы. Свет, как источник фотосинтеза и ориентации в пространстве. Ионизирующая радиация и ее влияние на жизнедеятельность. Звук, электричество и магнетизм.

17. Водоемы гидросферы и их население

Мировой океан и его население. Общая характеристика и экологические зоны. Условия жизни в Мировом океане. Население Мирового океана.

Биологическая структура Мирового океана. Континентальные водоемы и их население. Реки. Озера. Болота. Искусственные водоемы. Подземные воды и их население. Пещерные воды. Интерстициальные воды

18. Жизненные формы населения гидросферы.

Планктон и нектон. Плавание. Движение. Миграции. Бентос и перифитон. Удержание на твердом субстрате. Защита от засыпания. Движение. Миграции. Нейстон и плейстон.

19. Питание гидробионтов

Пища гидробионтов. Кормовые ресурсы водоемов. Кормовая база гидробионтов. Кормность водоемов. Способы добывания пищи. Заглатывание грунта и собирание детрита. Фильтрация. Седиментация. Пастба. Охота.

Спектры питания гидробионтов. Пищевая избирательность. Количественная оценка выборочности питания. Интенсивность питания и степень усвоения пищи. Интенсивность потребления пищи. Интенсивность ассимиляции пищи. Ритмы питания. Усвоение пищи.

20. Водный и солевой обмен у гидробионтов

Защита от высыхания и выживание в высохшем состоянии. Избегание обсыхания. Уменьшение влагоотдачи. Выживание в высохшем состоянии. Защита от осмотического обезвоживания и обводнения.

Выбор осмотически благоприятной среды. Осмоизоляция. Осморегуляция. Выживание гидробионтов в условиях различной солености. Солевой обмен. Пассивный солевой обмен. Активный солевой обмен.

21. Дыхание гидробионтов

Адаптации гидробионтов к газообмену. Увеличение площади и газопроницаемости дыхательных поверхностей. Контакт с аэрированной водой. Контакт с газообразным кислородом. Комбинирование атмосферного и водного дыхания. Интенсивность дыхания. Зависимость газообмена от биологических особенностей гидробионтов. Зависимость интенсивности газообмена от внешних условий. Ритмические изменения интенсивности газообмена. Газообмен как показатель обмена веществ и энергии. Устойчивость гидробионтов

к дефициту кислорода и заморные явления. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. Заморы.

22. Популяции гидробионтов и их функциональная роль в гидросфере

Структура популяций и внутривидовые отношения. Величина и плотность популяций. Распределение особей. Возрастная структура. Половая и генеративная структура. Генетическая структура и закон Харди-Вайнберга. Внутривидовые отношения.

Рождаемость. Формы размножения. Ритмы размножения. Плодовитость. Смертность и выживаемость. Смертность. Выживаемость зародышей. Выживаемость особей.

Рост популяций. Эффективность использования пищи. Энергобаланс популяций. Темп образования органического вещества. Темп и энергетика роста популяций. Динамика численности и биомассы популяций. Суточная динамика. Сезонная динамика. Годовая динамика. Непериодические изменения.

23. Гидробиоценозы и их функциональная роль в гидросфере

Структура водных биоценозов. Трофическая структура. Видовая и популяционная структура. Хронологическая и размерная структура.

Межвидовые отношения в гидробиоценозах. Нейтрализм и конкуренция. Хищничество и паразитизм. Протокооперация и мутуализм. Комменсализм и аменсализм. Стимуляция и ингибирование.

Круговорот веществ и энергетический поток в гидробиоценозах. Круговорот веществ. Энергетический поток в гидробиоценозах.

Сукцессии в биоценозах водных животных. Формы сукцессии. Автотрофная сукцессия. Гетеротрофная сукцессия.

Основные биоценозы гидросферы. Биоценозы Мирового океана. Биоценозы континентальных водоемов.

24. Биологическая продукция водоемов

Биологические проблемы рационального освоения гидросферы. Продуцирование органического вещества автотрофными гидробионтами. Фотосинтез. Хемосинтез. Минеральное питание автотрофных организмов. Методы определения интенсивности фотосинтеза и хемосинтеза.

Первичная продукция водоемов. Способы оценки и выражения величины первичной продукции. Факторы, определяющие величину первичной продукции. Величина первичной продукции в различных водоемах.

Вторичная продукция водоемов. Способы выражения и оценки величины вторичной продукции. Факторы, определяющие величину вторичной продукции. Величина вторичной продукции в различных водоемах.

25. Биологические ресурсы гидросферы и их использование

Структура мирового промысла гидробионтов. Мировой промысел рыб. Мировой промысел нерыбных объектов. Повышение эффективности естественного воспроизводства биологических ресурсов. Охрана естественного воспроизводства промысловых организмов. Удобрение водоемов.

Аклиматизация кормовых объектов и промысловых организмов. Борьба с

конкурентами, паразитами и врагами промысловых организмов.

Искусственное воспроизводство промысловых организмов. Рыбоводство. Разведение промысловых беспозвоночных. Разведение водорослей.

26. Проблемы чистой воды

Загрязнение водоемов. Значение отдельных веществ в загрязнении водоемов (390). Оценка степени загрязненности водоемов. Биологическое самоочищение водоемов. Минерализационная работа гидробионтов.

Накопление гидробионтами вредных веществ. Транзит гидробионтами загрязнений из воды в грунт. Биологические основы очистки водоемов от вредных организмов Борьба с организмами, вредными в медицинском и ветеринарном отношении. Борьба с обрастанием и зарастанием.

Биологические основы водоснабжения и очистки сточных вод. Борьба с цветением водоемов. Очистка питьевой воды. Очистка сточных вод.

27. Современные методы математического моделирования и статистического анализа гидробиологических данных

Виды гидробиологических данных. Основные принципы и этапы статистической обработки гидробиологических данных. Количественные и качественные переменные. Правила выбора адекватного статистического теста для анализа.

Обработка данных с помощью параметрических и непараметрических статистических тестов. Корреляция и регрессия.

Статистический анализ гидробиологических данных с использованием компьютера. Компьютерные программы для статистического анализа и представления физиологических данных: SigmaPlot, Origin 8.5, Statistica-10, их возможности. Виды статистических диаграмм.

2.4 Критерии оценивания ответа аспиранта на государственном экзамене

Критериями оценки устного ответа обучающегося, сдающего государственный экзамен, являются:

- полнота, доказательность, осознанность, теоретическая обоснованность, самостоятельность и адекватность в интерпретации излагаемого материала;
- умения аспиранта использовать приобретенные теоретические и методические знания и собственный опыт для анализа профессиональных проблем;
- аргументированность, четкость, ясность, логичность изложения, профессиональная эрудиция;
- отражение в ответе собственной профессионально-личностной позиции.

При определении оценки по итогам государственного экзамена принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки выпускника.

Критерии оценивания сформированности компетенций обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (см. п. 2.1):

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует четкие и глубокие знания по всем вопросам билета;
- свободно владеет материалом рекомендованных первоисточников;
- дает правильные ответы на дополнительные вопросы;

- умеет анализировать, делать выводы, формулировать предложения;
- проявляет навыки увязывать учебный материал с современным решением профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся:

- дает правильный и полный ответа на вопросы билета;
- демонстрирует знание рекомендованных источников;
- допускает неточности в обобщении теоретических знаний и выводах, применяемых в решении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует знание предмета и содержания вопросов билета;
- демонстрирует знание отдельных первоисточников.
- неуверенно отвечает на дополнительные вопросы или теряется при ответе на них;
- допускает неточности в обобщении теоретических знаний и выводах, применяемых в решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует недостаточные знания по вопросам билета;
- не дает правильный ответ даже при наводящих вопросах;
- не может увязать вопрос билета с современной практикой;
- не может сделать необходимые выводы и обобщения.
- допускает ошибки в обобщении теоретических знаний и выводах, применяемых в решении практических задач.

2.5 Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Алимов, А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем / С-Пб. : Наука, 2001. – 143 с.
2. Алимов, А.Ф. Изменения структуры сообщества животных при эвтрофировании и загрязнении водных экосистем // Докл. РАН. – 2010. – т.433, № 2. С. 1-4.
3. Алимов, А.Ф., Богатов В.В. и С.М. Голубков. Продукционная гидробиология /Под ред. В.В. Хлебовича – М.: Наука, 2013. – 325 с.
4. Атлас пресноводных рыб России. В 2-х т. М.: Наука, 2002.
5. Бергер В.Я. Продукционный потенциал Белого моря. Исследования фауны морей. – СПб: ЗИН РАН, 2007. - Т. 60 (68). - 292 с.
6. Богуцкая Н.Г., Насека А.М. Каталог бесчелюстных и рыб пресных и солоноватых вод России. М.: КМК, 2004.
7. Бурковский И. В. Морская биогеоценология. Организация сообществ и экосистем. М.: Т-во науч. изданий КМК. - 2006. - 285 с.
8. Виды-вселенцы в европейских морях России / Аппатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2000. – 312 с.
9. Галковская Г.А. Популяционная экология. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 232 с.
10. Гольд, З.Г. Словарь терминов и понятий по водным экосистемам (биологическая структура, качество вод, охрана): учебно-методическое пособие / З.Г. Гольд, И.И. Морозова. – Красноярск: Изд-во КрасГУ, 2004 – 312 с.
11. Зайцев Ю.П. Введение в экологию Черного моря / Ю.П. Зайцев - Одесса: Эвен, 2006.

- 224 с.

12. Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. – К.: ИГБ НАН Украины, 2002. – 105 с.

13. Протасов А.А. Жизнь в гидросфере. – К.: Академперіодика, 2011. – 703 с.

14. Романенко В.Д. Основы гидроэкологии. – К.: Обереги, 2004. - 728 с.

15. Рыбы оз. Байкал и водоемов его бассейна / Пронин Н.М., Матвеев А.Н., Самусенок В.П. и др. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2007.

16. Федоров В.Д. Изменения в природных биологических системах. – М.: Спорт и культура, 2004. - 368 с.

17. Шилов И.А. Экология. - М.: Высшая школа, 2000. - 512 с.

18. Шитиков, В.К. Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: в 2-х кн./ В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко. - М.: Наука, 2005. – 404 с.

19. Яблоков А.В., А.Г. Юсупов Популяционная биология. – М.: Высшая школа, 2004. – 343 с.

Дополнительная литература:

1. Акимова Т.В. Экология. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 568 с.

2. Аннотированный список фауны озера Байкал и его водосборного бассейна. В 3-х томах. Новосибирск: Наука, 2004, 2009.

3. Березина Н.А. Гидробиология. - М.: Пищевая пром-сть, 1984. - 360 с.

4. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. М.-Л. Изд-во АН СССР, 1948-1949. – 4 т.

5. Беркин Н.С., Макаров А.А., Русинек О.Т. Байкаловедение: учеб. пособие. Иркутск: Изд-во Ирк. гос. ун-та, 2009. (Электронная версия – на сайте НОЦ «Байкал»: <http://lake.baikal.ru/ru/library/publication.html?action=show&id=629>)

6. Бигон М., Харпер Д., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества. I том. – М.: Мир, 1989. – 744 с.

7. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004.

8. Биология океана / Ред. М.Е. Виноградов. - М: Наука, 1977. – 368 с.

9. Виноградов М.Е. Современные проблемы биоокеанологии /М.Е. Виноградов, Н.Г. Виноградова // Труды ВГБО - 1989. - Т. 29. - С.46-60.

10. Зилов, Е.К. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем): учебное пособие. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 147 с.

11. Ильмаст Н.В. Введение в ихтиологию (учебное пособие).– Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2005. - 148 с.

12. Козлов В. И., Никифоров-Никишин А. Л., Бородин А. Л. Аквакультура. - М.: КолосС, 2006.

13. Константинов А.С. Общая гидробиология. - М.: Высшая школа, 1986. - 472 с.

14. Линдберг Г.У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны.-Л.: Наука, 1971.-470 с.

15. Микулин А.Е. Атлас распространения рыбообразных и рыб. – Изд-во ВНИРО, 2007.

16. Микулин А.Е. Зоогеография рыб: Учебное пособие. – Изд-во ВНИРО, 2003.

17. Мина М.В. Микроэволюция рыб. – М.: Наука, 1986.

18. Михайловский Г.Е. Жизнь и ее организация в пелагиали Мирового океана. – М.: Наука, 1992. – 270 с.
19. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: Наука, 1990.
20. Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: «Высшая школа», 1974.
21. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – 704 с.
22. Определение продукции популяций водных сообществ: учеб.-метод. пособие. / Под ред. А.Ф. Алимова, З.Г. Гольд. – Новосибирск: Наука, 2000. – 266 с.
23. Маргалеф Р. Облик биосферы. - 1992. - М.: Наука. - 212 с.
24. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство. - М.: Колос, 2006.
25. Пономарёв С.В., Лагуткина Л.Ю. Фермерское рыбоводство. — М.: Колос, 2008.
26. Попов П.А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов / П.А. Попов. – Новосибирск, 2007.
27. Пригожий И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 310 с.
28. Раилкин А.И. Процессы колонизации и защита от обрастаний. - С-Пб.: Наука, 1998. – 263 с.
29. Реймерс Н.Ф. Экология. М.: Россия молодая, 1994. - 365 с.
30. Черлиневский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 437 с.
31. Умнов А.А. Математическое моделирование биотических потоков вещества и энергии в водных экосистемах. - СПб, 1997. - 134 с.
32. Хайлов К.М. Что такое жизнь на Земле? Одесса: Друк, 2001. - 238 с.

3 Особенности представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

3.1 Требования к содержанию научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта и основным результатам исследования

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана 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 диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации 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 РФ.

При несоответствии рецензируемого издания указанным требованиям оно исключается Министерством из перечня рецензируемых изданий без права повторного включения.

Перечень рецензируемых изданий размещается на официальном сайте Комиссии в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»).

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Диссертация как научно-квалификационная работа. В своей работе соискатель должен показать себя зрелым научным сотрудником, умеющим грамотно ставить и решать научные проблемы, владеющим как высокими теоретическими знаниями, так и практическим опытом.

Если в работе использовались чьи-либо чужие результаты исследований, равно как и любые другие объекты интеллектуальной собственности, то это должно быть явным образом выделено. Если чужие материалы были опубликованы, то их указывают в списке литературы и в диссертации обязательно дают на них ссылки, если же работы не были опубликованы, то в диссертации явно указывают фамилии, должности, специальности лиц, чьи материалы заимствуются, а также время и место проведения исследований и получения результатов указанными лицами.

Тема диссертации должна быть актуальной. В работе должны проводиться исследования или рассматриваться решаться задача, которые на сегодняшний день интересны специалистам соответствующей отрасли и имеют существенное значение в этой отрасли. В противном случае диссертационная работа рискует оказаться посвященной личному увлечению соискателя, никому кроме него самого не интересному.

В работе обязательно должен содержаться подробный и обстоятельный обзор текущего положения дел: критический анализ существующих способов решения рассматриваемой задачи, результатов исследований предшественников по рассматриваемой проблеме и т.д. В результате этого обзора соискатель должен доказать, что на сегодняшний день существующие способы решения рассматриваемой задачи имеют недостатки и их можно устранить, проведено недостаточно исследований по рассматриваемой проблеме и т.п. и в связи этим требуется разработка новых методов решения задачи, требуется проведение дополнительных исследований и т.п. Тем самым соискатель подчеркивает актуальность темы и обозначает роль и место своей диссертационной работы.

Диссертация должна содержать научную новизну. В противном случае диссертационная работа рискует оказаться посвященной либо «шаманским премудростям», либо «изобретению велосипеда».

Научность. Соискатель должен выбрать реально существующий объект и рассматривать его строго с объективной точки зрения и попытаться получить новое знание, выражающееся в виде некоторых закономерностей в поведении объекта или в его взаимодействии с другими объектами, либо взаимосвязи свойств объекта между собой или свойств объекта со свойствами других объектов. Выявленные закономерности и взаимосвязи должны поддаваться опытной проверке, которая должна подтвердить их достоверность, также они должны обладать обязательными четырьмя признаками: необходимостью, устойчивостью, существенностью и повторяемостью.

Новизна. Соискатель должен выбрать либо новый объект и получить какое-либо научное знание о нем, либо старый объект и получить новое научное знание о нем. Обычно соискатели выбирают, либо новый объект и пытаются построить для него адекватную модель, либо выбирают старый объект и строят новую модель, с более высоким уровнем адекватности нежели, чем все существующие модели объекта.

Результаты работы должны иметь практическую ценность. Результаты диссертации должны иметь существенное значение для соответствующей отрасли и должны быть представлены так, чтобы их реально можно было бы применить на практике и получить от этого какую-либо экономическую или иную выгоду. Если работа носит чисто теоретический характер, то должны быть даны рекомендации по применению результатов теоретических исследований.

Результаты работы должны быть достоверными. Теоретические выводы, модели должны подвергаться тщательной экспериментальной проверке, верность теоретических выводов, адекватность моделей должна быть доказана и подтверждена экспериментальным исследованием.

Результаты работы должны иметь апробацию и внедрение. Результаты работы должны пройти апробацию у широкой аудитории специалистов по рассматриваемому вопросу на конференциях, докладах, семинарах и т.п.

Тема и содержание диссертационной работы должны соответствовать специальности, по которой соискатель собирается защищать работу. Наиболее распространенная ошибка — когда выбранный объект исследования не соответствует заявляемой соискателем специальности. Поэтому необходимо максимально ответственно подойти к выбору объекта исследования и темы диссертации, разбираться в номенклатуре специальностей и четко знать паспорт той специальности, по которой будет готовиться диссертация.

Содержание диссертации должно соответствовать теме. Тема диссертации - стержень, которого необходимо придерживаться на протяжении всего материала диссертации. Весь материал должен быть посвящен теме работы, достижению поставленной цели и решению поставленных задач диссертации. Недопустимы какие-либо отступления, не имеющие отношения к теме диссертации. Рукопись диссертации должна быть оформлена на высоком уровне.

3.2 Требования к структуре, содержанию и оформлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

К представлению научного доклада допускаются аспиранты, которые:

- успешно сдали государственный экзамен;
- подготовили научно-квалификационную работу (диссертацию);
- получили от ответственного лица кафедры ВБиМК отчет системы «Антиплагиат» об уровне неправомерных заимствований и необоснованного цитирования в подготовленном докладе.

Научный доклад оформляется в виде рукописи и должен иметь следующую структуру:

1) титульный лист;

2) текст научного доклада, включающий:

а) общую характеристику научно-квалификационной работы:

- актуальность темы,
- степень разработанности проблемы,
- цели и задачи исследования,
- научную новизну,
- вклад аспиранта в проведенное исследование;
- теоретическую и практическую значимость полученных результатов;
- методологию и методы исследования,
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов;

б) основное содержание научно-квалификационной работы;

в) заключение;

3) список публикаций аспиранта, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Основное содержание научно-квалификационной работы должно кратко представлять основные результаты исследования, раскрывать содержание глав (разделов) диссертации. Заключение должно содержать выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы. Содержание научного доклада в целом должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы. К научному докладу должны быть приложены отзыв научного руководителя, а также внешняя и внутренняя рецензии.

Научный доклад должен быть выполнен печатным способом, на одной стороне листа бумаги формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов. Научный доклад может иметь твердый либо мягкий переплет. Общий объем научного доклада не должен превышать 1 печатный лист (24 страницы). Страницы научного доклада должны иметь следующие поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см. Все страницы научного доклада, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д.

На титульном листе научного доклада приводят следующие сведения:

- наименование университета - ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской

технологический университет»;

- статус диссертации - «на правах рукописи»;
- фамилию, имя, отчество аспиранта;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания диссертации (научного доклада).

Научный доклад может быть оформлен как с структурированием на главы (разделы), так и без него. При использовании в тексте научного доклада глав (разделов) они не должны начинаться с новой страницы. Порядковый номер страницы печатают в середине верхнего поля страницы.

Список публикаций аспиранта должен включать библиографические записи на опубликованные аспирантом материалы диссертации, которые следует оформлять согласно ГОСТ 7.1-2003.

3.3 Требования к презентации научного доклада

Научный доклад следует сопровождать наглядным материалом: презентацией, раздаточным материалом и т.п. Таблицы, графики, рисунки, наглядные пособия, используемые при выступлении с докладом, должны быть тщательно продуманы. Следует отобрать только то, что действительно необходимо при изложении материала. Перегруженность демонстрационными средствами рассеивает внимание слушателей и может снизить общее впечатление от выступления. Следует обратить особое внимание на то, как демонстрационные средства будут вписываться в устное сообщение, раскрывать и дополнять его. Таблицы, графики должны быть выполнены таким образом, чтобы аудитория могла рассмотреть, что на них изображено и написано.

Наиболее распространенным способом визуализации научного доклада считается презентация. Презентация научного доклада должна быть выполнена в такой же строгой и лаконичной форме, как и сам доклад. Количество слайдов должно примерно совпадать с количеством минут доклада.

Рекомендации по оформлению мультимедийной презентации

Содержание информации:

- используйте короткие слова и предложения;
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных;
- заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице:

- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Использование шрифтов:

- для заголовков - не менее 24 пт;
- для основной информации - не менее 18 пт;
- для выделения информации следует использовать полужирный шрифт и курсив.

Способы выделения информации:

- рамки, границы, заливка;
- разные цвета шрифтов, штриховка, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов и закономерностей.

Объем информации:

- на одном слайде нельзя размещать описание более трех фактов, выводов, определений;
- максимальная эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются на отдельных слайдах.

Оформление слайдов.

Стиль:

- соблюдайте единый стиль оформления;
- избегайте чрезмерно ярких, отвлекающих внимание стилей;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной.

Фон и цвета:

- для фона выбираются более холодные спокойные цвета (синий, зеленый);
- на одном слайде используйте не более трех цветов;
- фон и текст должны быть резко контрастными друг другу по цвету.

Анимационные эффекты:

- не злоупотребляйте анимационными эффектами, не допустимо отвлечение внимания слушателей от информации на слайде на анимационные эффекты.

Примерный порядок показа слайдов

1. Титульный лист - название работы, Ф.И.О. автора, школа, класс. Ф.И.О. научного руководителя с указанием его должности, званий, научной степени.
2. Несколько вводных фраз об актуальности работы, значимости данной проблемы (можно использовать текст из «Введения»).
3. Цель и задачи работы.
4. Характеристика объекта и предмета исследования.
5. Методы исследования.
6. Слайды, представляющие результаты работы, (таблицы, графики, диаграммы и т.д.).
7. Вывод(ы).

3.4 Порядок представления научного доклада

Представление научного доклада осуществляется на открытом заседании ГЭК с участием не менее 2/3 ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии.

Порядок представления научного доклада следующий:

- 1) выступление аспиранта с научным докладом;
- 2) ответы аспиранта на вопросы членов ГЭК;
- 3) выступление научного руководителя аспиранта;
- 4) представление рецензий секретарем ГЭК;
- 5) ответ аспиранта на замечания рецензентов;
- 6) дискуссия членов ГЭК;
- 7) вынесение решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации научно-квалификационной работы к защите;
- 8) объявление решения ГЭК.

Решение об оценке научного доклада аспиранта принимается простым большинством

голосов членов ГЭК, участвовавших в заседании. При равном числе голосов решающим является голос председателя ГЭК. Решение ГЭК объявляется в день проведения соответствующего заседания ГЭК после оформления протокола заседания.

3.5 Критерии оценивания результатов представления научного доклада

Оценка научного доклада складывается из нескольких показателей (уровень раскрытия темы работы, научная новизна, доказательность положений, выносимых на защиту, теоретическая и практическая значимость, оформление рукописи и др.), при этом значимыми также являются качество выступления, свободное владение материалом, глубина и полнота ответов на вопросы комиссии. Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» соответствуют высокому, продвинутому и базовому уровню сформированности компетенций.

Оценка «отлично» выставляется, если аспирант:

- в квалификационной работе и в научном докладе показал глубокие систематизированные знания по направленности (профилю) программы аспирантуры и теме диссертационного исследования;
- владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников - работ отечественных и зарубежных ученых,
- демонстрирует язык и стиль научного доклада, соответствующий требованиям, предъявляемым к докладам и сообщениям соответствующего уровня;
- уверенно отвечает на дополнительные вопросы, демонстрируя знание, как по основной теме, так и по сопутствующей тематике.

Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант:

- в квалификационной работе и научном докладе показал достаточные знания по направленности (профилю) программы аспирантуры и теме диссертационного исследования;
- продемонстрировал знакомство с широким кругом работ отечественных и зарубежных ученых, которые использовал при написании научно-квалификационной работы, однако допустил незначительные неточности или недостаточную глубину анализа материала;
- показал в докладе необходимость дальнейшей доработки результатов научного исследования;
- не вполне уверенно отвечает на большинство дополнительных вопросов, допуская лишь небольшие неточности

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант:

- в целом справился с подготовкой научно-квалификационной работы и научного доклада об основных ее результатах, однако раскрыл тему исследования недостаточно полно с теоретическими и методологическими ошибками, не носящими принципиального характера;
- в научном докладе не смог в полной мере показать умение анализировать материал;
- допустил отдельные ошибки фактического и стилистического характера.
- неуверенно излагает материал и отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если аспирант:

- не справился с целью и задачами научно-квалификационной работы;
- не смог определить объект, предмет и научную новизну заявленной темы;

- в ответах на вопросы по теме научного доклада допустил существенные ошибки;
- не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные членами ГЭК;
- не имеет целостного представления о взаимосвязях, компонентах и этапах исследования;

- затрудняется при ответах на дополнительные вопросы.

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

3.6 Список нормативных документов в помощь обучающемуся

1. ГОСТ (диссертация и автореферат 2014) Р 7.0.11 - 2011. - Режим доступа: <http://edunews.ru/aspirantura/dissertaciya-i-avtoreferat/gostoformlenie.Html>

2. Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки". - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196763/

3. Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГМУ». - Режим доступа: <http://www.kgmtu.ru/wp-content/uploads/2016/06/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8-%D0%93%D0%98%D0%90-%D0%B2-%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B5-%D0%9A%D0%93%D0%9C%D0%A2%D0%A3.pdf>

4. Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 N 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно — педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (ред. от 05.04.2016). - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158466/

5. Постановление правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 28.08.2017). - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/

6. Профессиональный стандарт Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования. - Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru/news/21/1344>

7. Федеральный закон РФ "Об образовании в Российской Федерации", N 273-ФЗ от 29.12.2012. - Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-obobrazovanii-v-rf/>

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871. - Режим доступа: <http://www.fgosvo.ru/news/21/412>