

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.09.2025 11:15:58

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук

Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Согласовано

и.о. декана факультета естественных наук

« 24 » 03 2025 г.

/Лялина И.Ю./

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Программа подготовки:

Медико-биологические науки

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета естественных наук

Протокол « 24 » 03 2025 г. № 6

Председатель УМКом /Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Протокол от « 05 » 03 2025 г. № 8

И.о.зав. кафедрой /Прокина И.В./

Москва

2025

Авторы - составители:
Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор
Трофимова О.В., кандидат биологических наук, доцент
Лялина И.Ю., старший преподаватель

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Программа государственного экзамена	5
2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	5
2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и организация процесса проведения государственного экзамена	8
2.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена	9
2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	15
3. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок её выполнения	20
3.1. Требования к выпускной квалификационной работе	20
3.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	24
4. Апелляция по результатам государственных аттестационных испытаний	37

1. Общие положения

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, программа подготовки: Медико-биологические науки (далее - ОПВО) входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, программа подготовки: Медико-биологические науки. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОПВО, является обязательной и проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПВО соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;

ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;

ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;

ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;

ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями:

Профессиональные компетенции, разработанные на основе профессионального стандарта 26.008 «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»:

научно-исследовательский тип задач:

ДПК-1. Способен разрабатывать и проводить исследования по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по оценке и восстановлению биоресурсов

ДПК-2. Способен разрабатывать и проводить мероприятия для *диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов*

Профессиональные компетенции, разработанные на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников:

научно-исследовательский тип задач:

СПК-1. Способен проводить полевые, лабораторные биологические и экологические исследования

СПК-2. Способен проводить научные исследования в области рационального природопользования и охраны окружающей среды

экспертно-аналитический тип задач:

СПК-3. Способен проводить экспертно-аналитическую работу при проведении научных исследований и экспериментальных работ

2. Программа государственного экзамена

2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Государственный экзамен проводится по дисциплинам: «История и методология биологии», «Современные проблемы биологии», «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Философские проблемы естествознания», «Математическое моделирование биологических процессов», «Эпидемиология, иммунология и биобезопасность», «Биомедицинский мониторинг»

Перечень вопросов по дисциплине «История и методология биологии»

1. Этапы развития человечества (палеолит, мезолит, неолит, первые цивилизации). Важнейшие достижения человека и его влияние на среду своего обитания.
2. Культура и искусство первобытных людей.
3. Естественнаучные знания в Античности, черты и периоды развития.
4. Натурфилософские воззрения на мироустройство: Гиппократ, Демокрит, Платон, Теофраст.
5. Аристотель как «отец» зоологии и первой систематики.
6. Из средневековья к эпохе возрождения (V-XIV в.): средневековая Европа.
7. Из средневековья к эпохе Возрождения (V-XIV в.): арабская культура; Киевская Русь.

Перечень вопросов по дисциплине «Современные проблемы биологии»

1. Основные понятия этологии. Роль наследственности в поведении.
2. Этология и эволюционное учение. Применение эволюционной методологии к науке о поведении.
3. Способность к движению. Приспособления для ускорения движения.
4. Регуляция мышечных сокращений. Сенсорные системы. Учение о безусловных и условных рефлексах.
5. Особенности генетического контроля поведения. Генетика поведения дрозофилы.
6. Агонистическое поведения. Виды агрессии. Сдерживающие механизмы агрессии.
7. Стратегия поведения. Понятие эволюционно стабильных стратегий. Стратегии ястреба и голубя.
8. Цель агрессии. Турнирные таблицы. Иерархические отношения в популяциях животных.
9. Понятие кин-отбора. Определение степени родства. Соотношение между кин-отбором и групповым отбором.
10. Забота о потомстве. Взаимодействие потомков с родителями. Импринтинг.
11. Возникновение полового процесса. Преимущества полового размножения. Формирование раздельнополости и полового диморфизма.
12. Развитие сексуальных контактов у животных. Самцы и самки: конфликт интересов. Стратегии поведения при выборе половых партнеров.
13. История брака. Генетические механизмы формирования моногамной семьи. Этика сексуальных отношений.
14. Реципрокный и отложенный альтруизм. Игра «Парадокс заключенных». Примеры кооперации в природе.
15. Онтогенез и поведение. Понятие «расширенный фенотип». Роль гормонов в управлении поведением. Опыты по доместикации животных.

Перечень вопросов по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

1. Современная экология: структура, предмет, функции, цели и задачи.
2. Системный подход как общенаучный метод. Принципы системного анализа в экологии.
3. Глобальный экологический кризис: признаки и формы проявления.
4. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: плейстоценовый перепромысел, неолитическая революция, «урбанистическая революция», «великая распашка».
5. Основные направления деятельности по охране околоземного космического пространства. Космический мусор, экологизация космических технологий.
6. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период охраны дикой природы (с 1860-1880-х гг. до 1968-1972 гг.).
7. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период попыток перехода к устойчивому развитию (с 1972 г. по настоящее время).
8. Увеличение урожайности полей: последствия для природы и экономики.
9. Страны мира, для которых характерно критическое природопользование на современном этапе.
10. Природоемкость и устойчивое развитие.
11. Модели управления природопользованием, используемые в западных странах.
12. Противоречия во взаимоотношениях электроэнергетики и экологии.
13. Современное состояние альтернативных видов энергетики.
14. Направления, в которых происходит экологизация мирового хозяйства.
15. Этапы «зеленой революции».
16. Демографический кризис: относительное перенаселение Земли в некоторых регионах.
17. Разрушение озонового экрана, возникновение «озоновых дыр».
18. Радиоактивное локальное загрязнение с тенденцией к его распространению по поверхности Земли.
19. Загрязнение Мирового океана и изменение свойств океанических вод за счет нефтепродуктов, насыщения углекислым газом атмосферы.
20. Типы биологического разнообразия. Разнообразие животных и растений как важный показатель устойчивого развития территории.
21. Основные требования к технологиям, позволяющие сделать их малоотходными. Возможность безотходного производства.
22. Основные факторы, способствующие развитию засоления почв. Профилактические меры предупреждения вторичного засоления почв.
23. Влияние вселения новых видов на местные экосистемы.
24. Примеры разрушения популяций растений и животных в результате загрязнения окружающей среды.

Перечень вопросов по дисциплине «Философские проблемы естествознания»

1. Специфика философского осмысления естествознания и его проблем.
2. История становления и развития естествознания. Натурфилософия. Античная и средневековая наука на Востоке и Западе. Феномен науки. Предпосылки появления современного естествознания.
3. Роль Христианства в развитии естествознания. Христианские корни естествознания.
4. Основные этапы развития естествознания. Научные революции и их характеристика.
5. Противоречия современной науки. Естественнаучная картина мира и ее неполнота. Феномен чуда и естественные науки.

6. Наука Нового времени. Формирование идеала точного математизированного естествознания. Наука как инструмент покорения природы. Рационалистический метод научного познания Р. Декарта.

7. Наука Нового времени. Эмпирический метод Фр. Бэкона.

8. Особенности экспериментального метода Галилея. Философские предпосылки идеала математизированной науки о природе у Галилея.

9. Проблематизация возможностей научного познания. Кантовский «коперниканский поворот» в понимании познания. Априорные механизмы чувственного опыта. Априорные структуры рассудка и конструирование природы познающим субъектом. Целесообразность в природе.

10. Наука Нового времени. Джон Локк. Концепция «чистой доски». Критерии истины Джорджа Беркли.

Перечень вопросов по дисциплине «Математическое моделирование биологических процессов»

1. Понятие моделирования. Понятие модели.
2. Цели моделирования.
3. Виды моделирования.
4. Этапы построения математической модели.
5. Процесс формализации при построении математических моделей.
6. Классификация математических моделей.
7. Имитационные модели. Примеры имитационных моделей.
8. Использование модели и анализ результатов моделирования.
9. Общие принципы описания кинетического поведения биологических систем.
10. Модели, описываемые одним дифференциальным уравнением. Понятие стационарного состояния. Устойчивость.
11. Динамические модели экологических процессов.
12. Модели роста популяций. Экспоненциальный рост.
13. Модели роста популяций. Логистический рост.
14. Модели взаимодействия популяций. Вольтеровские модели: модели конкуренции и хищник-жертва.
15. Модель "хищник-жертва" с ограничением хищника
16. Модели взаимодействия видов.
17. Возрастная матрица Лесли.
18. Сравнение выборочных параметров. Нулевая гипотеза. Уровень существенности. Степени свободы. Параметрические и непараметрические критерии различия.
19. Изучение влияния факторов. Дисперсионный анализ. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ.
20. Реализация дисперсионного анализа в прикладных статистических программах. Применение дисперсионного анализа в экологии.

2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и организация процесса проведения государственного экзамена

2.2.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов и заданий, выносимых на государственный экзамен. При подготовке ответов следует пользоваться рекомендованной основной и дополнительной литературой. Для успешной сдачи государственного экзамена обучающийся должен посетить предэкзаменационную консультацию, которая проводится по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

2.2.2. Организация процесса проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устной форме, по экзаменационным билетам, в билет входят: теоретические вопросы. Длительность подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета не превышает 1,5 академических часа. Использование электронных источников информации, средств связи и сети Интернет во время проведения государственного экзамена не допускается.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании от числа лиц входящих в состав комиссии. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решения комиссии оформляются протоколами заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Результаты проведения государственного экзамена оглашаются в день проведения государственного экзамена.

2.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оцениваемая компетенция	Уровень сформированности	Критерии оценивания	Описание показателей
УК-4	Пороговый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <i>Уметь</i> - анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации; аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
	Продвинутый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <i>Уметь</i> - анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации; аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в

			академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке <i>Владеть</i> - осуществлением устными и письменными коммуникациями на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации;
УК-5	Пороговый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - основные принципы организации деловых контактов; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. <i>Уметь</i> - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
	Продвинутый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - основные принципы организации деловых контактов; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. <i>Уметь</i> - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. <i>Владеть</i> - организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в

			процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Пороговый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности <i>Уметь:</i> - реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях
	Продвинутый	Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности <i>Уметь:</i> - реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях <i>Владеть:</i> - приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	Пороговый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук <i>Уметь:</i> - использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> - формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку <i>Владеть:</i> - навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
ОПК-2	Пороговый	Ответы на вопросы и задания	<i>Знать:</i> - фундаментальные биологические направления в различных сферах

		экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	деятельности; <i>Уметь:</i> - Интерпретировать теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в биомедицине
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в биологии и медицине <i>Уметь:</i> - Творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов <i>Владеть:</i> - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений
ОПК-3	Пороговый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития биологической науки <i>Уметь:</i> - демонстрировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки;
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов <i>Уметь:</i> - Применять методы системного анализа для оценки последствий антропогенной деятельности в рамках сферы профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - методологией прогнозирования биосферных последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности
ОПК-4	Пороговый	Ответы на вопросы и	<i>Знать:</i> - теоретические основы, методы и

		задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	нормативную документацию в области экологической и биохимической экспертизы, <i>Уметь:</i> - работать на лабораторном оборудовании, соблюдая при этом основные принципы охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом;
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств <i>Уметь:</i> - применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и биологических методов экологической и биохимической экспертизы <i>Владеть:</i> - опытом планирования экологической и биохимической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных
ОПК-5	Пороговый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - теоретические основы использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах <i>Уметь:</i> - использовать теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - перспективные направления новых биотехнологических разработок в профессиональной деятельности и их применять <i>Уметь:</i> - применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности <i>Владеть:</i> - опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами для проведения биомедицинских исследований
ОПК-7	Пороговый	Ответы на вопросы и	<i>Знать:</i> - о методах, способах, культуре оформления

		задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	и представления результатов своих работ в разных видах научной продукции и публичных выступлениях <i>Уметь:</i> - использовать основные источники и методы получения профессиональной информации для представления результатов своего исследования
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - направления научных исследований в области биологии и медицины <i>Уметь:</i> - выявлять перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации - координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей <i>Владеть:</i> - навыками разработки методик решения научно-исследовательских задач с учетом требований техники безопасности
ДПК-1	Пороговый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - принципы восстановления биоресурсов и охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> - оценить возможное воздействие намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - методику оценки состояния окружающей среды и восстановлению биоресурсов <i>Уметь:</i> - применять передовой опыт при реализации мероприятий по охране природной среды, по восстановлению биоресурсов <i>Владеть:</i> - методами проведения исследований загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод

Шкала оценивания ответа студента на государственном экзамене

Оценка	Характеристика
Отлично	Компетенции сформированы полностью, магистрант владеет базовыми знаниями и

(81-100 баллов)	методами осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению.; показаны структурированные знания, понимание существа излагаемой проблемы, умение применять технологии анализа проблем в профессиональной деятельности; владение методом генерирования новых идей при решении научно-образовательных задач.
Хорошо (61-80 баллов)	Сформированы базовые структуры знаний, магистрант владеет общими положениями теории и имеет первоначальный опыт осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению; знания недостаточно структурированы, показано понимание существа излагаемой проблемы, умение применять технологии анализа проблем в профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (41-60 баллов)	Сформированы базовые структуры знаний, однако отсутствует способность к их структурированию и творческому использованию; показаны фрагментарные знания, понимание существа излагаемой проблемы.
Неудовлетворительно (0-40 баллов)	Базовые структуры знаний сформированы на недостаточном уровне, магистрант не готов к полноценной научно-исследовательской деятельности; знания носят обрывочный характер, возникают затруднения при изложении понимания существа проблемы

2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>
2. Биология : учебник и практикум для вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 378 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468438>
3. Бродский, А.К. Экология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2021. - 270с. – Текст: непосредственный.
4. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие. — 2-е изд. — СПб : Лань, 2021. — 192 с. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168961>
5. Гусейханов, М.К. Современные проблемы естественных наук: учеб.пособие / М. К. Гусейханов, Магомедова У.Г.-Г., Ф. М. Гусейханова. - 6-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 276с. – Текст: непосредственный.
6. Иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Р. Х. Равилов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2593-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169104>
7. Кефели, И. Ф. Глобалистика. Экополитология : учебное пособие для вузов / И. Ф. Кефели, Р. С. Выходец. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 197 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470582>
8. Красс, М. С. Моделирование эколого-экономических систем : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=356223>
9. Кузнецова, Т.А. Общая биология: теория и практика: учеб. пособие /Т.А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 144с. – Текст: непосредственный

10. Кузнецова, Т.А. Общая биология : теория и практика: учеб.пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 144с. – Текст: непосредственный.
11. Основы биологической безопасности : учебно-практическое пособие / М.Ш. Азаев, А.А. Дадаева, А.П. Агафонов, Е.А. Ставский, С.В. Нетёсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 225 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/993488. - ISBN 978-5-16-014608-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993488>
12. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 181 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470480>
13. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности : учебник для вузов / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9647-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471992>
14. Романова, Э.П. Глобальные геоэкологические проблемы : учеб.пособие для магистратуры. - М. : Юрайт, 2019. - 170с. – Текст: непосредственный.
15. Федотов, А. А. Медицинские системы клинического мониторинга : учебное пособие / А. А. Федотов, С. А. Акулов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3499-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118644>
16. Цаценко, Л. В. Биозтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169114>
17. Чистенко, Г. Н. Эпидемиология : учебник / Г. Н. Чистенко, А. М. Дронина, М. И. Бандацкая ; под редакцией Г. Н. Чистенко. — Минск : Новое знание, 2020. — 848 с. — ISBN 978-985-24-0148-7.. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171191>
18. Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник. - СПб. : Лань, 2019. - 412с. – Текст: непосредственный.
19. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / под ред. М.Г. Ясовсва. — Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=269779>
20. Юдакова, О. И. История и методология биологии: выдающиеся биологи : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 264 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/474977>

б) дополнительная литература:

1. Акимова, Т. А. Экология: человек - Экономика - Биота - Среда / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 495 с. — Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829>
2. Акимова, Т. А. Экология: человек - Экономика - Биота - Среда / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 495 с. — Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829>
3. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития : учебное пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 166 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471320>
4. Артемьева, Е. А. Современные проблемы экологии и природопользования : учеб.-метод. реком. для магистров. — Ульяновск : Ульяновский государственный

- педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. — 79 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86324.html>
5. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире : учебное пособие / А. Ю. Богомолова, О. В. Кабанова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. — 130 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78766.html>
 6. Вацалова, Т.В. Устойчивое развитие: учеб.пособие для вузов. - 3-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 186с. – Текст: непосредственный.
 7. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для вузов / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14764-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/481831>
 8. Викторова, Т.В. Биология : учеб. пособие для вузов / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. - 3-е изд. - М. : Академия, 2019. - 320с. – Текст: непосредственный.
 9. Гашев, С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica : учебное пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — Москва : Юрайт, 2021. — 207 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/472320>
 10. Гусейханов, М.К. Современные проблемы естественных наук : учеб. пособие / М. К. Гусейханов, Магомедова У.Г.-Г., Ф. М. Гусейханова. - 6-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 276с. - Текст: непосредственный
 11. Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков. — Москва : Юрайт, 2020. — 363 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/451415>
 12. Дыхан, Л. Б. Основы биологической безопасности : учебное пособие / Л. Б. Дыхан. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 98 с. — ISBN 978-5-9275-3062-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87735.html>
 13. Егоренков, Л.И. Экологическая культура : учеб.пособие. - М. : МГОУ, 2018. - 160с. — Текст: непосредственный.
 14. Еремченко, О. З. Учение о биосфере : учебное пособие для вузов. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 236 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/474242>
 15. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Юрайт, 2021. — 133 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/476288>
 16. Залунин, В. И. Социальная экология : учебник для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 206 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471777>
 17. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 396 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/473148>
 18. Канке, В.А. Философия математики, физики, химии, биологии: учеб. пособие. - М. : КНОРУС, 2016. - 368с. - Текст: непосредственный
 19. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469944>
 20. Колесников, С.И. Учение о биосфере : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 178с. — Текст: непосредственный.

21. Колесников, С.И. Учение о биосфере : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 178с. – Текст: непосредственный.
22. Колесников, С.И. Биология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 258с. – Текст: непосредственный.
23. Колесников, С.И. Биология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2020. - 258с. – Текст: непосредственный.
24. Колесников, С.И. Общая экология : учебник для вузов. - М. : Кнорус, 2021. - 218с. – Текст: непосредственный.
25. Корепанов, Д. А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 108 с. – Текст: непосредственный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>
26. Коровин, В.В. Введение в общую биологию : теорет. вопросы и проблемы: учеб. пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 536с. – Текст: непосредственный.
27. Кузнецова, В. Г. Общая эпидемиология: избранные вопросы : учебное пособие / В. Г. Кузнецова, О. А. Радионова. — Новосибирск : НГМУ, 2019. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145010>
28. Лабораторный практикум к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Основы моделирования биологических процессов и систем» и «Математическое моделирование биологических процессов и систем» : учебное пособие / сост. Э. А. Алиев, Г. М. Пирбудагов. — Махачкала : ДГТУ, 2019. — 150 с. — Текст : электронный . — URL: <https://e.lanbook.com/book/145814>
29. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина в 3-х кн. — Москва : Юрайт, 2021. — Текст : электронный. — URL:
30. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов . — Москва : Юрайт, 2021. — 494 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/472938>
31. Мандель, Б. Р. Основы генетики : учебное пособие. - 2-е изд. - Москва : ФЛИНТА, 2020. — 256 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147343>
32. Манжурина, О. А. Биологическая безопасность при работе в бактериологической лаборатории : учебное пособие / О. А. Манжурина, А. М. Скогорева. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178949>
33. Маринченко, А. В. Экология : учебник. – 8-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. – Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>
34. Матвеева, Е. В. Политика природопользования в Российской Федерации : учебное пособие / Е. В. Матвеева, А. А. Митин. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 98 с. – Текст: электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600306>
35. Математическое моделирование и исследование устойчивости биологических сообществ : учеб. пособие для вузов / Александров А.Ю.[и др.]. - 3-е изд. - СПб.: Лань, 2017. - 272с. – Текст: непосредственный.
36. Математическое моделирование и исследование устойчивости биологических сообществ : учебное пособие / А. Ю. Александров, А. В. Платонов, В. Н. Старков, Н. А. Степенко. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — Текст : электронный . — URL: <https://e.lanbook.com/book/167382>
37. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 583 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13455-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/459153>

38. Моделирование систем и процессов : учебник для вузов /под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — Москва : Юрайт, 2021. — 450 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469073>
39. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / под ред. В. Н. Волковой. — Москва : Юрайт, 2021. — 295 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470079>
40. Основы биологической безопасности : учебно-практическое пособие / М.Ш. Азаев, А.А. Дадаева, А.П. Агафонов, Е.А. Ставский, С.В. Нетёсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 225 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/993488. - ISBN 978-5-16-014608-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993488>
41. Павлова, Е.И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. - М. : Юрайт, 2018. - 190с. – Текст: непосредственный.
42. Прудников, В. В. Проблемы современного естествознания : курс лекций / В. В. Прудников, П. В. Прудников, М. В. Мамонова. — Омск : Издательство Омского государственного университета, 2019. — 166 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108132.html>
43. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч.: учебник для вузов / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470479> , <https://urait.ru/bcode/471099>
44. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для вузов / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 343 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/425228>
45. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для вузов / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 321 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/470481>
46. Тютиков, С. Ф. Биологический мониторинг. Использование диких животных в биогеохимической индикации : учебник для вузов / С. Ф. Тютиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12899-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448525>
47. Фирсов, Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие / Фирсов Г.М. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 196 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007971>
48. Фирсов, Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие / Фирсов Г.М. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 196 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007971>
49. Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169114>
50. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Юрайт, 2020. — 297 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>
51. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т.: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва : Юрайт, 2020. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.roche.com/pages/genedcd6/English/Menu/GenMenu.html>
2. <http://www.ustoichivo.ru/> - Сайт по устойчивому развитию, включающий электронную библиотеку.
3. http://www.yrazvitie.ru/?page_id=7/ – Международный научный журнал «Устойчивое развитие: наука и практика»
4. <http://ecovestnik.ejournal.ru/about.html/> - Экологический вестник России. Журнал.
5. <http://www.ecolife.ru/> - Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный журнал.
6. <http://www.ecoindustry.ru/> - Экология производства. Ежемесячный журнал.
7. <http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=eut/> - Экология урбанизированных территорий.
12. Россия в окружающем мире. Ежегодник. <http://www.rus-stat.ru/>
8. <http://www.wwf.ru/> - WWF Всемирный фонд дикой природы
9. <http://www.biodat.ru/> - BIODAT.
10. Открытая русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
11. Проблемы эволюции <http://macroevolution.narod.ru/index.html>
12. Российская государственная библиотека www.pnb.rsl.ru
13. Российская национальная библиотека www.nlr.ru
14. Словари и энциклопедии On-line www.dic.academic.ru
15. Университетская информационная система РОССИЯ www.cir.ru/index.jsp
16. Biodiversity Heritage Library www.biodiversitylibrary.org/Default.aspx
17. Biological Journal of the Linnean Society <http://mc.manuscriptcentral.com/bjls>
18. Botanicus Digital Library <http://www.botanicus.org/browse/titles>
19. International Plant Names Index <http://ipni.org/>
20. Linnean herbarium <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>
21. Библиотека «Флора и фауна» <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
22. Открытая русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
23. Проблемы эволюции <http://macroevolution.narod.ru/index.html>
24. Российская государственная библиотека www.pnb.rsl.ru
25. Российская национальная библиотека www.nlr.ru
26. Словари и энциклопедии On-line www.dic.academic.ru
27. Университетская информационная система РОССИЯ www.cir.ru/index.jsp
28. Biodiversity Heritage Library www.biodiversitylibrary.org/Default.aspx
29. Biological Journal of the Linnean Society <http://mc.manuscriptcentral.com/bjls>
30. Botanicus Digital Library <http://www.botanicus.org/browse/titles>
31. International Plant Names Index <http://ipni.org/>
32. Linnean herbarium <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>

3. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок её выполнения

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе

При выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), обучающиеся, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, должны самостоятельно, на современном уровне, решать задачи своей профессиональной деятельности, грамотно и логично излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, уметь публично выступать.

Самостоятельный характер выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) предполагает обязательное планирование творческого процесса, которое начинается с составления индивидуального (рабочего) плана. Впоследствии рабочий план

диссертации уточняется совместно с научным руководителем и формируется ее окончательная структура.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) разрабатывается руководителем программы совместно с УМКом факультета и доводится до студентов в течение первого месяца после зачисления. Студент имеет право предложить собственную тему. Тема магистерской диссертации должна быть актуальной и иметь практическое значение. Закрепление научных руководителей у магистрантов, а также утверждение тем выпускных квалификационных работ оформляются приказом Ректора Университета.

Последующая корректировка темы ВКР осуществляется по инициативе выпускника университета и его научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и приказом Ректора по университету.

Типовая структура магистерской диссертации

Оформление выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) регламентируется ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ориентировочный объем магистерской диссертации – 60-90 страниц текста.

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине нижнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки). Диссертация должна иметь твердый переплет.

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение или выводы;
- список использованных источников, оформленный по ГОСТ;
- приложения (при наличии).

Содержание

Третья страница представляет содержание работы с указанием страниц отдельных глав и разделов. Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. Главы от литературного обзора до обсуждения нумеруют. Введение, выводы, список литературы приводят без номеров. Текст этих частей работы, как и глав, начинают с новой страницы. Главы можно делить на подразделы, а подразделы – на еще более мелкие фрагменты.

Содержание нужно составить достаточно подробно, чтобы хорошо отразить структуру работы. В то же время, необходимо избежать излишней детализации. Примерный объем 2/3 – 1 страница.

Заголовки

Названия глав, а также слова «Введение», «Содержание», «Выводы», «Список литературы», «Приложение» следует выделить более крупным шрифтом (например, 18),

либо использовать заглавные буквы и/или полужирный шрифт. Точка в конце заголовка не ставится. Заголовки располагаются посередине страницы.

Внутри заголовка текст должен быть равен междустрочному интервалу в основном тексте. Между заголовками разных уровней, а также от заголовка до текста, интервал должен быть в 1,5 раза больше, чем интервал в основном тексте страницы.

Текст

Изложение текста документов регламентируется ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Таблицы

Таблицы вставляют в текст работы после их первого упоминания. Если таблица небольшая, то ее помещают сразу после абзаца, в котором на нее ссылаются. Большую таблицу располагают на отдельной странице.

1. Таблица должна иметь номер и название, помещаемые непосредственно перед таблицей. Например, «Таблица 1. Характеристика районов исследования». Знак "№" (номер) не ставится. Сокращения в заголовках не допускаются. Точка в конце названия не ставится. Нумерация таблиц «сквозная» по всем разделам работы.

2. Названия заголовков пишут в единственном числе и с заглавной буквы: «Вид», «Показатель» и др. Деление ячейки диагональю для заголовка недопустимо.

3. Примечания и сноски со знаком "*" пишут сразу под таблицей, а не внизу страницы. На пример: «Примечание. "*" - Значения больше 0».

4. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

5. При переносе большой таблицы на следующую страницу колонки нумеруют и вместо заголовков приводят только номера. Вместо названия пишут «Таблица 1 (продолжение)» или «Таблица 1 (окончание)».

6. Единицы измерения, общие для всех показателей таблицы, выносят в название таблицы, на пример: «относительная численность видов, %».

Рисунки

Все виды иллюстративного материала (рисунок, фотография, схема, диаграмма, чертеж, график) называют «рисунком». Как и таблицы, рисунки помещают после первой ссылки на них в тексте на той же странице. Если рисунок большой, ему можно отвести отдельный лист. При оформлении рисунков нужно соблюдать следующие требования.

1. Рисунок должен иметь номер и название. Например, «Рисунок 1. Динамика среднемесячной температуры воздуха». Название рисунка, в отличие от названия таблицы, помещают под рисунком. Нумерация рисунков по всему тексту «сквозная».

2. Примечания к рисунку пишут сразу после названия более мелким шрифтом или курсивом.

3. Если один рисунок состоит из нескольких графиков, фотографий, схем и т.д., каждую их этих частей обозначают буквами русского алфавита. При ссылке в тексте можно уточнить: рис. 1а или 1г.

4. Если это требуется, необходимо дать легенду к рисунку.

5. Оси графиков должны быть обозначены.

6. Существенные части рисунка иногда полезно выделить с помощью стрелок, контура или штриховки.

7. Рисунки могут быть цветными или черно-белыми, по усмотрению автора. Не нужно стремиться сделать графики, диаграммы и схемы цветными при оформлении текста работы.

Типы графиков и диаграмм:

- линейный – линия соединяет более трех точек. Этот тип графика используют, если соединяемые точки связаны во времени (динамика) или пространстве (изменение показателя в градиенте). Важно помнить, что на одном графике не должно быть больше трех кривых;

- столбчатый – применим ко многим случаям. Например, контроль и варианты опыта. При большой разнице можно использовать «разрезы» в столбиках. Если данные

отражают средние величины, нужно показать размах их вариабельности (ошибку средней или среднее квадратичное отклонение). Для этого при построении графиков, например, в программе Excel нужно выбрать опцию «Формат рядов данных» и вкладку «Y-погрешности»;

- круговые диаграммы используют для построения различных спектров, т.е. в случаях, когда данные выражены в относительных величинах (долях, процентах градусах).

- 3-х-мерные диаграммы строят, например, когда есть необходимость в третьей оси для отражения данных. Кроме того, можно сделать объемные изображения 2-мерных графиков: линейных, столбчатых, площадных.

Список литературы

Книги

Несис, К.Н. Океанические головоногие моллюски: распространение, жизненные формы, эволюция: учебное пособие / К.Н. Несис. - Австралия: Сидней. - М.: Наука 1985. - 285 с.

Илиел, Стереохимия соединений углерода: учебное пособие / Илиел. - Австрия: Вена. - Пер. с англ. М.: Мир. 1965.-210 с.

Борозда, И.В. Лечение сочетанных повреждений таза/ И.В. Борозда, Н.И. Воронин, А.В. Бушманов.-Владивосток: Дальнаука, 2009. -59 с.

Авторефераты

Шефтель, Б.И. Экологические аспекты пространственно-временных межвидовых взаимоотношений землероек Средней Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук. -М.: ИЭМЭЖ АН СССР 1985. -23 с.

Депонированные научные работы

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876

Диссертации

Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. – М., 2009. – 168 с.

Покровский, А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01/ Покровский Андрей Владимирович. – М., 2008. – 178 с.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.53 – 2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование издательское оформление. – М.: Стандартинформ, 2007. – 5 с.

Электронные ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник финансовой академии. -2003. - №4. – Режим доступа:

[http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

Статьи

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – № 6. – С. 19.

Абрамчук, А.В. Формирование и антропогенная деградация луговых растительных сообществ в лесостепном Зауралье / А.В. Абрамчук, П.Л. Горчаковский // Экология. – 1980. – № 1. – С. 22-34.

Приложение

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита: Приложение А, Приложение Б и т.д. Если в работе одно приложение, оно обозначается как "Приложение А". Каждое приложение должно иметь свое название.

Порядок выполнения ВКР

Работа над ВКР (магистерской диссертацией) ведется на протяжении всего срока обучения магистранта.

Подготовка и написание диссертации контролируется научным руководителем и выпускающей кафедрой.

Научный руководитель магистерской диссертации контролирует все этапы подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Кроме этого он:

- выдает задания по работе над магистерской диссертацией;
- рекомендует необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации с магистрантом и дает ему консультации, назначаемые по мере необходимости.

Магистрант не менее одного раза в семестр отчитывается перед руководителем о ходе выполнения задания, согласно составленного плана.

Выполнение выпускной работы включает следующие моменты:

- Выбор темы.
- Составление рабочего плана.
- Разработка методики исследования.
- Выполнение работы - изучение литературных сведений по данному вопросу; выполнение полевых и экспериментальных исследований (сбор и накопление фактов); обсуждение литературных и собственных материалов; формулирование выводов, а в работах, имеющих практическое значение, и рекомендаций.

3.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Подготовка магистерской диссертации к защите

Подготовленная ВКР передается на выпускающую кафедру для проведения нормоконтроля и принятия окончательного решения о допуске к защите, как правило, не менее чем за 10 дней до дня ее защиты по расписанию. Электронный вариант ВКР на магнитном или оптическом носителе приобщается к её печатному тексту.

Защита ВКР проводится каждым студентом индивидуально, публично на заседаниях ГЭК в соответствии с графиком защит. В процедуре защиты могут принимать участие (задавать вопросы, вступать в дискуссии, давать оценку работе и характеристику студенту) преподаватели, консультанты, представители организаций, на базе которых была выполнена ВКР, и другие желающие при условии, что их участие не затрудняет работу ГЭК.

В аудиториях, где проводится защита ВКР может быть организовано видеонаблюдение (видеозапись) с обязательным уведомлением участников защиты.

Во время заседания ГЭК по защите ВКР председатель ГЭК обязан обеспечить соблюдение порядка государственной итоговой аттестации и защиты ВКР, спокойную доброжелательную обстановку и соблюдение этических норм.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему работы;
- выпускник докладывает о результатах разработки ВКР;
- выпускник отвечает на заданные по теме ВКР вопросы членов ГЭК и присутствующих лиц;
- секретарь ГЭК зачитывает рецензию и отзыв научного руководителя;

- выпускник отвечает на замечания рецензента и руководителя.

Для сообщения по содержанию ВКР магистранту отводится не более 15 минут. Перед сообщением каждому члену ГЭК предоставляется раздаточный материал. Аннотация (автореферат) по магистерской диссертации является обязательным раздаточным материалом на защите и предоставляется для каждого ГЭК. Также в раздаточный материал могут включаться необходимые документы, данные исследований, схемы, графики, рисунки и другие документы, иллюстрирующие доклад магистранта. В ходе защиты магистрантом могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), а также могут использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

В докладе следует уделить большее внимание эмпирическому исследованию, показав обоснованность сделанных выводов, а также практическую значимость рекомендаций.

Общая продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 0,5 часа.

По окончании защиты выпускных квалификационных работ проводится закрытое заседание ГЭК, на котором на основе открытого голосования большинством голосов определяется оценка по каждой работе.

При оценке ВКР также подлежат оцениванию результаты научно-исследовательской и иной деятельности студента (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т. п.), соответствующие тематике выпускной квалификационной работы и отраженные в портфолио, распечатанные и приложенные к ВКР.

Результаты учета данных портфолио не могут превышать 0,25 балла от итоговой оценки ВКР по пятибалльной шкале.

Процедура защиты магистерской диссертации

Защита магистерской диссертации проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии. Кроме председателя и членов комиссии на защите должен присутствовать научный руководитель магистерской диссертации и, по возможности, рецензент, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

Защита начинается с доклада студента по теме магистерской диссертации, на который отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей работы свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начать с обоснования актуальности темы исследования, его цели и задач, далее по главам раскрыть основное содержание магистерской диссертации, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты студент может использовать электронную презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения и результаты работы.

После завершения доклада председатель, члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой магистерской диссертации, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Общее время защиты студентом магистерской диссертации с учетом дополнительных вопросов должно составлять не более 30 минут.

После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце выступления научный руководитель дает свою оценку работе выпускника, которая отражена в отзыве.

После выступления научного руководителя слово предоставляется рецензенту. В конце выступления рецензент дает свою оценку работе. В случае отсутствия последнего на заседании ГЭК рецензию зачитывает секретарь комиссии.

После выступления рецензента начинается обсуждение работы (свободная дискуссия). В обсуждении могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

При оценке результатов защиты ВКР учитываются отзыв, рецензия, с которыми знакомятся все члены комиссии.

Результаты государственного экзамена объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

3.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.

Оцениваемая компетенция	Уровень сформированности	Критерии оценивания	Описание показателей
УК-1	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> методологию системного подхода <i>Уметь:</i> решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> методологию системного подхода <i>Уметь:</i> решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления <i>Владеть:</i> методами анализа и синтеза
УК-2	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла <i>Уметь:</i> Разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла <i>Уметь:</i> Разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла

			цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски <i>Владеть:</i> методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)
УК-3	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> -основы организации работы в команде; -способы и методы организации командной; -технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования, понимания механизмов выявления индивидуальных особенностей, перспектив развития личности обучающегося; <i>Уметь:</i> - организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели - осуществлять отбор диагностического инструментария, проводить анализ результатов диагностического исследования, организовывать педагогическое взаимодействие со специалистами в области образования (психологом, логопедом, социальным педагогом и др.)
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> -основы организации работы в команде; -способы и методы организации командной; -технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования, понимания механизмов выявления индивидуальных особенностей, перспектив развития личности обучающегося; <i>Уметь:</i> - организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели - осуществлять отбор диагностического инструментария, проводить анализ результатов диагностического исследования, организовывать педагогическое взаимодействие со специалистами в области образования (психологом, логопедом, социальным педагогом и др.)

			<i>Владеть:</i> - навыком организации и работы с командой и составления командной стратегии для достижения поставленной цели - навыками диагностирования личности для работы в команде и их анализ;
УК-4	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <i>Уметь</i> - анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации; аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - особенности делового профессионального общения в академической/научной среде; стереотипы поведения и общения, формулы этикетной речи. <i>Уметь</i> - анализировать научные события с оценкой их значимости, высказывать собственное мнение по проблемам, связанным с научной и профессиональной деятельностью, осуществлять межкультурные контакты с зарубежными коллегами, создавать собственные образцы речи в сфере научной и профессиональной коммуникации; аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке <i>Владеть</i> - осуществлением устными и письменными коммуникациями на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в

			организации;
УК-5	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - основные принципы организации деловых контактов; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. <i>Уметь</i> - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать</i> - основные принципы организации деловых контактов; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. <i>Уметь</i> - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. <i>Владеть</i> - организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности <i>Уметь:</i> - реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях

	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности <i>Уметь:</i> - реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях <i>Владеть:</i> - приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук <i>Уметь:</i> - использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> - формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку <i>Владеть:</i> - навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
ОПК-2	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - фундаментальные биологические направления в различных сферах деятельности; <i>Уметь:</i> - Интерпретировать теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в биомедицине
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на	<i>Знать:</i> - теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в биологии и медицине <i>Уметь:</i> - Творчески использовать специальные

		вопросы государственной экзаменационной комиссии	теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов <i>Владеть:</i> - навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений
ОПК-3	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития биологической науки <i>Уметь:</i> - демонстрировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу на примере истории биологической науки;
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов <i>Уметь:</i> - Применять методы системного анализа для оценки последствий антропогенной деятельности в рамках сферы профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - методологией прогнозирования биосферных последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности
ОПК-4	Пороговый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической и биохимической экспертизы, <i>Уметь:</i> - работать на лабораторном оборудовании, соблюдая при этом основные принципы охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом;
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на	<i>Знать:</i> - особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности

		вопросы государственной экзаменационной комиссии	продуктов технологических производств <i>Уметь:</i> - применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и биологических методов экологической и биохимической экспертизы <i>Владеть:</i> - опытом планирования экологической и биохимической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных
ОПК-5	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - теоретические основы использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах <i>Уметь:</i> - использовать теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - перспективные направления новых биотехнологических разработок в профессиональной деятельности и их применять <i>Уметь:</i> - применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности <i>Владеть:</i> - опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами для проведения биомедицинских исследований
ОПК-6	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - современные компьютерные технологии в биологических науках и образовании <i>Уметь:</i> - Творчески находит пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и медицине
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной	<i>Знать:</i> - методику оформления и представления результатов исследования, используя современные компьютерные технологии <i>Уметь:</i> - работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области

		экзаменационной комиссии	профессиональной деятельности - профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок <i>Владеть:</i> - необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений - опытом модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований
ОПК-7	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - о методах, способах, культуре оформления и представления результатов своих работ в разных видах научной продукции и публичных выступлениях <i>Уметь:</i> - использовать основные источники и методы получения профессиональной информации для представления результатов своего исследования
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - направления научных исследований в области биологии и медицины <i>Уметь:</i> - выявлять перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации - координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей <i>Владеть:</i> - навыками разработки методик решения научно-исследовательских задач с учетом требований техники безопасности
ОПК-8	Пороговый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - современную исследовательскую аппаратуру для полевых и лабораторных исследований <i>Уметь:</i> - использовать современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
	Продвинутый	Ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, ответы на дополнительные	<i>Знать:</i> - современную исследовательскую аппаратуру для полевых и лабораторных исследований <i>Уметь:</i> - применять разные типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных

		вопросы государственной экзаменационной комиссии	исследований в области профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - навыками творчески подходить к выбору современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ДПК-1	Пороговый	Защита магистерской диссертации, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - принципы восстановления биоресурсов и охраны окружающей среды <i>Уметь:</i> - оценить возможное воздействие намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду
	Продвинутый	Защита магистерской диссертации, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - методику оценки состояния окружающей среды и восстановлению биоресурсов <i>Уметь:</i> - применять передовой опыт при реализации мероприятий по охране природной среды, по восстановлению биоресурсов <i>Владеть:</i> - методами проведения исследований загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод
ДПК –2	Пороговый	Защита магистерской диссертации, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - технику безопасности при анализе потенциально опасных биологических объектов <i>Уметь:</i> - использовать принципы методов эксперимента;
	Продвинутый	Защита магистерской диссертации, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - принципы оценивания потенциально опасных биологических объектов <i>Уметь:</i> -пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов <i>Владеть:</i> - навыками применения передового опыта при реализации мероприятий для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов
СПК-1	Пороговый	Защита выпускной	<i>Знать:</i> — методологические основы

		квалификационн й работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	применения фундаментальных и прикладных знаний дисциплины в практической деятельности. <i>Уметь:</i> - проводить анализ материалов исследования с применением современных технических средств и инновационных методов
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационн й работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - алгоритмы и правила проведения научных исследований, порядок и технику безопасности при проведении биологических и экологических исследований <i>Уметь:</i> - проводить наблюдения и измерения, составлять их описание и формулировать выводы в виде отчетов - разрабатывать методологию исследования <i>Владеть:</i> - навыками работы на лабораторном оборудовании для выполнения полевых, лабораторных биологических и экологических исследований
СПК-2	Пороговый	Защита выпускной квалификационн й работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - результаты научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; <i>Уметь:</i> - интерпретирует результаты научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационн й работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - результаты научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды; <i>Уметь:</i> - проводить анализ материалов исследования с применением современных технических средств и инновационных методов <i>Владеть:</i> - навыками представления научных исследований в области биоэкологии в формах отчетов, практических рекомендаций, публикаций и публичных обсуждений:
СПК –3	Пороговый	Защита	<i>Знать:</i>

		выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	- комплекс лабораторных методов экспертизы биологических объектов <i>Уметь:</i> - проводить экспертно-аналитическую работу
	Продвинутый	Защита выпускной квалификационной работы ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии	<i>Знать:</i> - методику составления этапов планирования научного эксперимента <i>Уметь:</i> - разрабатывать рабочие методики проведения научных исследований и экспериментов - оценивать проведенные испытания (исследования) на соответствие требованиям и установленным процедурам и готовить отчетную документацию <i>Владеть:</i> навыками работы с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) для подготовки научных отчетов, проектов и патентов, заявок, а также навыками составления отчетов (экспертных заключений) по результатам проведенных научных исследований

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Оценка	Характеристика
Отлично (81-100 баллов)	компетенции сформированы полностью, магистрант владеет базовыми знаниями и методами осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению, доклад структурирован; избранная тема освещена всесторонне в тесной взаимосвязи с практикой и современностью. Автор показал умение работать с основной литературой и нормативными документами; самостоятельные суждения (или расчеты), имеющие принципиальное значение для разработки темы; практические рекомендации по повышению эффективности и качества работы исследуемой структуры или объекта; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из магистерской диссертации, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы магистрантом; высокий уровень оформления работы и ее презентация при защите. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.
Хорошо (61-100 баллов)	сформированы базовые структуры знаний, магистрант владеет общими положениями теории и имеет первоначальный опыт осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению, доклад структурирован; допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной

	темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Магистерская диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из магистерской диссертации, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента.
Удовлетворительно (41 -60 баллов)	сформированы базовые структуры знаний, однако отсутствует способность к их структурированию и творческому использованию, доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику; ответы на вопросы поверхностны, не отличаются глубиной и аргументированностью. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на магистерскую диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили автору полно раскрыть тему.
Неудовлетворительно (0-40 баллов)	базовые структуры знаний сформированы на недостаточном уровне, магистрант не готов к полноценной научно-исследовательской деятельности, доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; работа носит компилятивный характер; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Магистерская диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от методических рекомендаций. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из магистерской диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом, допускает существенные ошибки. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания.

Решение государственной экзаменационной комиссии по защите магистерской диссертации оформляется в книге протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии. Защищенные магистерские диссертации передаются на выпускающую кафедру, хранятся согласно номенклатуре дел.

4. Апелляция по результатам государственных аттестационных испытаний

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются апелляционные комиссии. По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного

аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного экзамена подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственный экзамен в сроки, установленные ректором.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной

комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Приложение 1

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Геномная изменчивость в популяциях видов- двойников малярийных комаров Клинского района Московской области
2. Методы регуляции численности кровососущих комаров (*Diptera, Culicidae*) во Вьетнаме
3. Экология и цитогенетика малярийных комаров Западной Сибири
4. Видовое разнообразие дневных чешуекрылых в луговых биотопах Московской и сопряженной с ней Тульской областях
5. Стрекозы и ручейники как перспективные индикаторы качества воды открытых природных водоемов
6. Орнитофауна населенных пунктов на примере г. Красноармейск
7. Род *Anemone* L. во флоре Чеченской республики
8. Гидрофиты Московской области и вопросы их охраны
9. Род *Plsatilla* L. во флоре Чеченской республики
10. Генетический полиморфизм кавказских видов рода
11. *Euphrasia* (*Scrophulariaceae*)
12. Генетическое разнообразие вируса краснухи в России и некоторых странах СНГ с 2010 по 2016 гг.
13. Экотоксиканты в водных биотопах Московской области
14. Определение экотоксикантов в сельскохозяйственных культурах Московской области
15. Видовой кариотипический состав и экология малярийных комаров
16. Биология и экология малярийных комаров
17. Цитогенетический анализ малярийных комаров
18. Биоиндикационная роль мошек в оценке состояния малых рек Подмосковья
19. Экологическая и генетическая структура популяций малярийных комаров
20. Хромосомный полиморфизм в популяциях малярийных комаров
21. Экология и цитогенетика малярийных комаров
22. Видовой состав и инверсионный полиморфизм малярийных комаров
23. Использование метода ПЦР VNTR для идентификации штаммов *St. aureus* биоиндикаторов состояния окружающей среды
24. Сравнительный цитогенетический анализ видов рода *Obuchovia* (*Diptera, Simuliidae*)
25. Хромосомный состав комаров рода *Anopheles*
26. Генетический мониторинг возбудителей малярии.