

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 01.07.2026 11:01:36
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd828a

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»



Проректор
по учебно-воспитательной работе
и молодежной политике

А.А. Сухинин
11.06.2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственной итоговой аттестации выпускников
по направлению подготовки 06.04.01 Биология
(программа «Экология»)

Уровень высшего образования: *магистратура*

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок обучения: *2 года*

Вид государственного итогового аттестационного испытания:
защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и
процедуру защиты

Трудоемкость: *6 ЗЕТ (216 академических часов)*

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Выпускник направления подготовки 06.04.01 «Биология», профиль «Экология» должен обладать следующими компетенциями, подлежащими оценке в ходе государственной итоговой аттестации:

Индикаторы достижения Универсальных компетенций

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление и	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	УК-1.1 Сбор и систематизация информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	УК-3.1. Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников УК-3.2. Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	УК-4.1. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный УК-4.2. Ведение академической и профессиональной дискуссии. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;	УК-5.1. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции УК-5.2. Выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности УК-6.2. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.

Индикаторы достижения Общепрофессиональных компетенций

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;
	ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	ОПК-2.1. Знает-теоретические основы, традиционные и современные методы исследований ОПК-2.2. Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;
	ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;	ОПК-3.1. Имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; ОПК-3.3. Применяет методы прогнозирования экологических последствий в избранной профессиональной сфере
	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-4.1. Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий в своей профессиональной деятельности ОПК-4.2. Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы; ОПК-4.3. Планирует экологическую экспертизу на основе анализа имеющихся фактических данных.
	ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	ОПК-5.1. Имеет представление о практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах ОПК-5.2. Применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности,
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	ОПК-6.1. Имеет представление о современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности ОПК-6.3. Применяет необходимый математический аппарат и навыки анализа данных в профессиональных исследованиях

Разработка и реализация проектов	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-7.1. Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации, ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; ОПК-7.3. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;
Экспериментальные исследования	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ОПК-8.1. Использует основные типы современной аппаратуры для полевых наблюдений лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения Профессиональных компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ПС / анализ опыта
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>		
ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности. ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	Анализ опыта
ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;	ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг. ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.	Анализ опыта
<i>организационно-управленческий:</i>		
ПК-2. Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);	ПК-2.1. Применяет принципы планирования и реализации научно-исследовательских проектов в своей профессиональной деятельности ПК-2.2. Планирует научно-исследовательские работы и другие исследования в зависимости от поставленных целей и задач.	Анализ опыта

<p>ПК-7. Способен управлять гидрохимическим мониторингом водных экосистем</p>	<p>ПК-7.1. Знает методологию проведения гидрохимических исследований водных объектов ПК-7.2. Владеет методами оценки качества воды по химическим показателям ПК-7.3. Знает экологические стандарты и предельно допустимые концентрации веществ ПК-7.4. Умеет планировать программы гидрохимического мониторинга ПК-7.5. Умеет оценивать риски загрязнения водных экосистем</p>	<p>15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре</p>
экспертно-аналитический:		
<p>ПК-3. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p>	<p>ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Анализ опыта</p>
<p>ПК-6. Способен планировать систему управления охраной окружающей среды на предприятиях.</p>	<p>ПК-6.1. Использует нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ ПК-6.2. Применяет в профессиональной деятельности современные представления о биотехнологических и биомедицинских производствах. ПК-6.3. Осуществляет прогнозирование влияния деятельности предприятия на природную среду и применение возможных природоохранных действий</p>	<p>Анализ опыта</p>
<p>ПК-8. Способен организовывать мониторинговые исследования с помощью систем обработки больших объемов данных и ИИ в профессиональной деятельности:</p>	<p>ПК-8.1. Понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных ПК-8.2. Умеет проводить анализ больших массивов экологических данных ПК-8.3. Владеет навыками создания баз данных экологических показателей</p>	<p>Анализ опыта</p>

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни сформированности компетенций	Качественные показатели сформированности компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	
Неудовлетворительно	<p>УК-1.1 Не способен собрать и систематизировать информации по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности</p> <p>УК-1.2 Не рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их</p>
Удовлетворительно	<p>УК-1.1 Не в полной мере способен собрать и систематизировать информацию по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности</p> <p>УК-1.2 Не в полной мере рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их</p>
Хорошо	<p>УК-1.1 Способен собрать и систематизировать информацию по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности</p> <p>УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их</p>
Отлично	<p>УК-1.1 В полной мере способен собрать и систематизировать информацию по проблеме с последующей её оценкой адекватности и достоверности</p> <p>УК-1.2 В полной мере рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их</p>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Неудовлетворительно	<p>УК-2.1 Не выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, не определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 Не разрабатывает план проекта, не определяет потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов</p>
Удовлетворительно	<p>УК-2.1 Не в полной мере выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 Не в полной мере осуществляет разработку плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов</p>
Хорошо	<p>УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает план проекта, определяет потребности в ресурсах и контроль реализации публичным представлением полученных результатов</p>
Отлично	<p>УК-2.1 В полной мере выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта</p> <p>УК-2.2 В полной мере разрабатывает план проекта, определяет потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Неудовлетворительно	<p>УК-3.1 Не осуществляет разработку целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</p> <p>УК-3.2 Не принимает исполнительских решений в условиях спектра мнений, не определяет порядок выполнения заданий</p>
Удовлетворительно	<p>УК-3.1 Не в полной мере осуществляет разработку целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</p> <p>УК-3.2 Не в полной мере принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий</p>

Хорошо	УК-3.1.	Разрабатывает цели команды, осуществляет формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.2.	Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения заданий
Отлично	УК-3.1.	В полной мере осуществляет разработку целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.2.	В полной мере принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения заданий
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Неудовлетворительно	УК-4.1.	Не способен составить и корректно перевести академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	УК-4.2	Не способен вести академическую и профессиональную дискуссии. Не способен представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
Удовлетворительно	УК-4.1.	Не в полной мере способен составить и корректно перевести академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	УК-4.2	Не в полной мере способен вести академическую и профессиональную дискуссии. Не в полной мере способен представить результаты деятельности академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
Хорошо	УК-4.1.	Способен составить и корректно перевести академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	УК-4.2	Способен вести академическую и профессиональную дискуссии. Способен представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
Отлично	УК-4.1.	В полной мере составляет и корректно переводит академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
	УК-4.2	В полной мере ведет академическую и профессиональную дискуссии. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
Неудовлетворительно	УК-5.1.	Не способен толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	УК-5.2.	Не в полной мере способен выбрать способы интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
Удовлетворительно	УК-5.1.	Не в полной мере способен толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	УК-5.2.	Не в полной мере способен выбрать способы интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
Хорошо	УК-5.1.	Способен толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	УК-5.2.	Способен выбрать способы интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
Отлично	УК-5.1.	В полной мере толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
	УК-5.1.	В полной мере выполняет профессиональные задачи и усиления социальной интеграции

	УК-5.2.	В полной мере может осуществить выбор способов интеграции в команду работников, принадлежащих к разным культурам
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
Неудовлетворительно	УК-6.1.	Не способен определить уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2.	Не способен оценить требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.
Удовлетворительно	УК-6.1.	Не в полной мере способен определить уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2.	Не в полной мере способен оценить требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.
Хорошо	УК-6.1.	Способен определить уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2.	Способен оценить требования рынка труда и образовательных услуг для выбора приоритетов собственной деятельности
Отлично	УК-6.1.	Способен в полной мере определить уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2.	Способен в полной мере оценить требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.
	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-1.1.	Не имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;
Неудовлетворительно	ОПК-1.2.	Не анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-1.3.	Не формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
Удовлетворительно	ОПК-1.1.	Не в полной мере имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;
	ОПК-1.2.	Не в полной мере анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-1.3.	Не в полной мере формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
Хорошо	ОПК-1.1.	Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;
	ОПК-1.2.	Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-1.3.	Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
Отлично	ОПК-1.1.	Имеет в полной мере представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;
	ОПК-1.2.	Анализирует в полной мере тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-1.3.	Формулирует в полной мере инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
	ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	
Неудовлетворительно	ОПК-2.1.	Не знает-теоретические основы, традиционные и современные методы исследований
	ОПК-2.2.	Не использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических

		подходов;
Удовлетворительно	ОПК-2.1.	Не в полной мере знает-теоретические основы, традиционные и современные методы исследований
	ОПК-2.2.	Не в полной мере использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;
Хорошо	ОПК-2.1.	Знает-теоретические основы, традиционные и современные методы исследований
	ОПК-2.2.	Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;
Отлично	ОПК-2.1.	В полной мере знает-теоретические основы, традиционные и современные методы исследований
	ОПК-2.2.	Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;
ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		
Неудовлетворительно	ОПК-3.1.	Не имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания
	ОПК-3.2.	Не применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
	ОПК-3.3.	Не применяет методы прогнозирования экологических последствий в избранной профессиональной сфере
Удовлетворительно	ОПК-3.1.	Не в полной мере имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания
	ОПК-3.2.	Не в полной мере применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
	ОПК-3.3.	Не в полной мере применяет методы прогнозирования экологических последствий в избранной профессиональной сфере
Хорошо	ОПК-3.1.	Имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания
	ОПК-3.2.	Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
	ОПК-3.3.	Применяет методы прогнозирования экологических последствий в избранной профессиональной сфере
Отлично	ОПК-3.1.	В полной мере имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания
	ОПК-3.2.	В полной мере применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
	ОПК-3.3.	В полной мере применяет методы прогнозирования экологических последствий в избранной профессиональной сфере
ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической безопасности;		
Неудовлетворительно	ОПК-4.1.	Не использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий в своей профессиональной деятельности
	ОПК-4.2.	Не применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;
	ОПК-4.3.	Не планирует экологическую экспертизу на основе анализа имеющихся фактических данных.
Удовлетворительно	ОПК-4.1.	Не в полной мере использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий в своей профессиональной деятельности
	ОПК-4.2.	Не в полной мере применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;
	ОПК-4.3.	Не в полной мере планирует экологическую экспертизу на основе анализа имеющихся фактических данных.

Хорошо	ОПК-4.1.	Использует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий в своей профессиональной деятельности
	ОПК-4.2.	Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;
	ОПК-4.3.	Планирует экологическую экспертизу на основе анализа имеющихся фактических данных.
Отлично	ОПК-4.1.	Использует в полной мере теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий в своей профессиональной деятельности
	ОПК-4.2.	Применяет в полной мере профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;
	ОПК-4.3.	Планирует в полной мере экологическую экспертизу на основе анализа имеющихся фактических данных.
ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов		
Неудовлетворительно	ОПК-5.1.	Не имеет представление о практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	ОПК-5.2.	Не применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности
Удовлетворительно	ОПК-5.1.	Не в полной мере имеет представление о практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	ОПК-5.2.	Не в полной мере применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности
Хорошо	ОПК-5.1.	Имеет представление о практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	ОПК-5.2.	Применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности
Отлично	ОПК-5.1.	В полной мере имеет представление о практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах
	ОПК-5.2.	В полной мере применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок		
Неудовлетворительно	ОПК-6.1.	Не имеет представление о современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании;
	ОПК-6.2.	Не работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности
	ОПК-6.3.	Не применяет необходимый математический аппарат и навыки анализа данных в профессиональных исследованиях
Удовлетворительно	ОПК-6.1.	Не в полной мере имеет представление о современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании;
	ОПК-6.2.	Не в полной мере работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности
	ОПК-6.3.	Не в полной мере применяет необходимый математический аппарат и навыки анализа данных в профессиональных исследованиях
Хорошо	ОПК-6.1.	Имеет представление о современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании;
	ОПК-6.2.	Работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности
	ОПК-6.3.	Применяет необходимый математический аппарат и навыки анализа данных в профессиональных исследованиях
Отлично	ОПК-6.1.	В полной мере имеет представление о современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании;
	ОПК-6.2.	В полной мере работает с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности

	ОПК-6.3.	В полной мере применяет необходимый математический аппарат и навыки анализа данных в профессиональных исследованиях	
ОПК-7. Способен в сфере 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-7.1.	Не имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.	
	ОПК-7.2.	Не выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;	
	ОПК-7.3.	Не использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;	
	ОПК-7.1.	Не имеет в полной мере представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.	
	ОПК-7.2.	Не выявляет в полной мере перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;	
	ОПК-7.3.	Не использует в полной мере методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;	
	ОПК-7.1.	Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.	
	ОПК-7.2.	Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;	
	ОПК-7.3.	Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;	
Хорошо	ОПК-7.1.	Имеет в полной мере представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.	
	ОПК-7.2.	Выявляет в полной мере перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;	
	ОПК-7.3.	Использует в полной мере методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;	
Отлично	ОПК-7.1.	Имеет в полной мере представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации.	
	ОПК-7.2.	Выявляет в полной мере перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания;	
	ОПК-7.3.	Использует в полной мере методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений и обобщает анализ научной и научно-технической информации;	
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности		
	Неудовлетворительно	ОПК-8.1.	Не использует основные типы современной аппаратуры для полевых наблюдений лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;
	Удовлетворительно	ОПК-8.2.	Не модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-8.1.	Использует не в полной мере основные типы современной аппаратуры для полевых наблюдений лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;
	Хорошо	ОПК-8.2.	Не в полной мере модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-8.1.	Использует основные типы современной аппаратуры для полевых наблюдений лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;
	Отлично	ОПК-8.2.	Модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-8.1.	Использует в полной мере основные типы современной аппаратуры для полевых наблюдений лабораторных исследований в области профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности.		ОПК-8.2.	Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ПК-1. Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры				
Неудовлетворительно		ПК-1.1.	Не применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.	
		ПК-1.2.	Не осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	
Удовлетворительно		ПК-1.1.	Не в полной мере применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.	
		ПК-1.2.	Не в полной мере осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	
Хорошо		ПК-1.1.	Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.	
		ПК-1.2.	Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	
Отлично		ПК-1.1.	Применяет в полной мере основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.	
		ПК-1.2.	Осуществляет в полной мере анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.	
ПК-2. Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
Неудовлетворительно		ПК-2.1.	Не применяет принципы планирования и реализации научно-исследовательских проектов в своей профессиональной деятельности	
		ПК-2.2.	Не планирует научно-исследовательские работы и другие исследования в зависимости от поставленных целей и задач	
Удовлетворительно		ПК-2.1.	Не в полной мере применяет принципы планирования и реализации научно-исследовательских проектов в своей профессиональной деятельности	
		ПК-2.2.	Не в полной мере планирует научно-исследовательские работы и другие исследования в зависимости от поставленных целей и задач	
Хорошо		ПК-2.1.	Применяет принципы планирования и реализации научно-исследовательских проектов в своей профессиональной деятельности	
		ПК-2.2.	Планирует научно-исследовательские работы и другие исследования в зависимости от поставленных целей и задач	
Отлично		ПК-2.1.	Применяет в полной мере принципы планирования и реализации научно-исследовательских проектов в своей профессиональной деятельности	
		ПК-2.2.	Планирует в полной мере научно-исследовательские работы и другие исследования в зависимости от поставленных целей и задач	
ПК-3. Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
Неудовлетворительно		ПК-3.1.	Не использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	
		ПК-3.2.	Не применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.	
		ПК-3.3.	Не использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности	
Удовлетворительно		ПК-3.1.	Не в полной мере использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	
		ПК-3.2.	Не в полной мере применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.	

	ПК-3.3.	Не в полной мере использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности
Хорошо	ПК-3.1	Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.
	ПК-3.2.	Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.
	ПК-3.3.	Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности
Отлично	ПК-3.1	Использует в полной мере методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.
	ПК-3.2.	Применяет в полной мере системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.
	ПК-3.3.	Использует в полной мере современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности
ПК-4. Способность генерировать новые идеи и методические решения		
Неудовлетворительно	ПК-4.1.	Не применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.
	ПК-4.2.	Не применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе
	ПК-4.3.	Не использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.
Удовлетворительно	ПК-4.1.	Не в полной мере применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.
	ПК-4.2.	Не в полной мере применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе
	ПК-4.3.	Не в полной мере использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.
Хорошо	ПК-4.1.	Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.
	ПК-4.2.	Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе
	ПК-4.3.	Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.
Отлично	ПК-4.1.	Применяет в полной мере знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.
	ПК-4.2.	Применяет в полной мере методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе
	ПК-4.3.	Использует в полной мере принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.
ПК-5. Способен анализировать воздействие той или иной деятельности на окружающую природную среду		
Неудовлетворительно	ПК-5.1.	Не применяет экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в своей профессиональной деятельности
	ПК-5.2.	Не умеет формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.
Удовлетворительно	ПК-5.1.	Не в полной мере применяет экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в своей профессиональной деятельности
	ПК-5.2.	Не в полной мере умеет формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.
	ПК-5.1.	Применяет экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в своей профессиональной деятельности
Хорошо	ПК-5.2.	Умеет формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.
	ПК-5.1.	В полной мере применяет экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в своей профессиональной деятельности
Отлично	ПК-5.2.	В полной мере умеет формировать отчетную документацию в соответствии с требованиями экологических нормативов.
	ПК-6. Способен планировать систему управления охраной окружающей среды на предприятиях	
Неудовлетворительно	ПК-6.1.	Не использует нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ

	ПК-6.2.	Не применяет в профессиональной деятельности современные представления о биотехнологических и биомедицинских производствах.
	ПК-6.3.	Не осуществляет прогнозирование влияния деятельности предприятия на природную среду и применение возможных природоохранных действий
	ПК-6.1.	Не в полной мере использует нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ
	ПК-6.2.	Не в полной мере применяет в профессиональной деятельности современные представления о биотехнологических и биомедицинских производствах.
Удовлетворительно	ПК-6.3.	Не в полной мере осуществляет прогнозирование влияния деятельности предприятия на природную среду и применение возможных природоохранных действий
	ПК-6.1.	Использует нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ
	ПК-6.2.	Применяет в профессиональной деятельности современные представления о биотехнологических и биомедицинских производствах.
	ПК-6.3.	Осуществляет прогнозирование влияния деятельности предприятия на природную среду и применение возможных природоохранных действий
Отлично	ПК-6.1.	В полной мере использует нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ
	ПК-6.2.	В полной мере применяет в профессиональной деятельности современные представления о биотехнологических и биомедицинских производствах.
	ПК-6.3.	В полной мере осуществляет прогнозирование влияния деятельности предприятия на природную среду и применение возможных природоохранных действий
ПК-7. Способен управлять гидрохимическим мониторингом водных экосистем		
Неудовлетворительно	ПК-7.1.	Не знает методологию проведения гидрохимических исследований водных объектов
	ПК-7.2.	Не владеет методами оценки качества воды по химическим показателям
	ПК-7.3.	Не знает экологические стандарты и предельно-допустимые концентрации веществ
	ПК-7.4.	Не умеет планировать программы гидрохимического мониторинга
	ПК-7.5.	Не умеет оценивать риски загрязнения водных экосистем
Удовлетворительно	ПК-7.1.	Не в полной мере знает методологию проведения гидрохимических исследований водных объектов
	ПК-7.2.	Не в полной мере владеет методами оценки качества воды по химическим показателям
	ПК-7.3.	Не в полной мере знает экологические стандарты и предельно допустимые концентрации веществ
	ПК-7.4.	Не в полной мере умеет планировать программы гидрохимического мониторинга
	ПК-7.5.	Не в полной мере умеет оценивать риски загрязнения водных экосистем
Хорошо	ПК-7.1.	Знает методологию проведения гидрохимических исследований водных объектов
	ПК-7.2.	Владеет методами оценки качества воды по химическим показателям
	ПК-7.3.	Знает экологические стандарты и предельно допустимые концентрации веществ
	ПК-7.4.	Умеет планировать программы гидрохимического мониторинга
	ПК-7.5.	Умеет оценивать риски загрязнения водных экосистем
Отлично	ПК-7.1.	В полной мере знает методологию проведения гидрохимических исследований водных объектов
	ПК-7.2.	В полной мере владеет методами оценки качества воды по химическим показателям
	ПК-7.3.	В полной мере знает экологические стандарты и предельно допустимые концентрации веществ
	ПК-7.4.	В полной мере умеет планировать программы гидрохимического мониторинга

	ПК-7.5.	В полной мере умеет оценивать риски загрязнения водных экосистем
ПК-8. Способен организовывать деятельность		мониторинговые исследования с помощью систем обработки больших объемов данных и ИИ в профессиональной деятельности
Неудовлетворительно	ПК-8.1.	Не понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных
	ПК-8.2.	Не умеет проводить анализ больших массивов экологических данных
	ПК-8.3.	Не владеет навыками создания баз данных экологических показателей
Удовлетворительно	ПК-8.1.	Не в полной мере понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных
	ПК-8.2.	Не в полной мере умеет проводить анализ больших массивов экологических данных
	ПК-8.3.	Не в полной мере владеет навыками создания баз данных экологических показателей
Хорошо	ПК-8.1.	Понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных
	ПК-8.2.	Умеет проводить анализ больших массивов экологических данных
	ПК-8.3.	Владеет навыками создания баз данных экологических показателей
Отлично	ПК-8.1.	В полной мере понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных
	ПК-8.2.	В полной мере умеет проводить анализ больших массивов экологических данных
	ПК-8.3.	В полной мере владеет навыками создания баз данных экологических показателей

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Современное состояние сообществ сетного зоопланктона на шельфе западной Антарктики.
2. Исследование морфологических характеристик основных представителей ихтиоценоза Невской губы и восточной части Финского залива.
3. Комплексные исследования экологического состояния гидроэкосистем Валдайского национального парка.
4. Оценка факторов, влияющих на ранний эмбриогенез *Bos Taurus Taurus in vitro*.
5. Морфологические особенности некоторых представителей зоопланктона и методы их исследования.
6. Изучение взаимосвязи заболеваемости ОРВИ с загрязнением атмосферного воздуха взвешенными частицами PM_{2,5} и PM₁₀ на территории г. Санкт-Петербурга.
7. Эколого-токсикологическая характеристика вторичных метаболитов грибных патогенов сельскохозяйственных культур.
8. Экологические особенности врановых (*Corvidae*, *Passeriformes*, *Aves*).
9. Влияние протонного облучения на морфологические свойства грибов рода *Cladosporium*.
10. Биоразнообразие веслоногих ракообразных Ладожского озера и восточной части Финского залива и их микроструктура.
11. Экология ключевых групп макрозообентоса Карского моря в современный период.
12. Гидрохимический и санитарно-микробиологический анализ юго-восточной части Рыбинского водохранилища.
13. Гидрохимическое исследование верхнего течения реки Дон от истока до деревни Татинки.
14. Филогенетическое положение и экология позднемеловых бесхвостых амфибий Бостобинской свиты (Казахстан).
15. Изучение гидрохимического и микробиологического состава вод малых озер сельских поселений Новгородской области.
16. Изучение популяций вредителей эвкалипта (*Eucalyptus spp*) в зоне влажных субтропиков Краснодарского края г. Сочи.
17. Исследование белковой составляющей и ее перевариваемости для съедобных макромицетов.
18. Сравнительная характеристика биологических свойств пробиотических и фитобиотических штаммов *Bacillus subtilis* микробиоценозов кишечника и ризосферы.
19. Комплексное экологическое исследование парковых зон города Санкт-Петербурга
20. Изучение высшей водной растительности озера Вельё НП «Валдайский».
21. Исследование современного состояния биогеоценоза Чертового озера (Парголово, Выборгский район, г. Санкт-Петербург).
22. Биоиндикация и биотестирование антропогенного воздействия на урбанизированную территорию скверов г. Санкт-Петербурга.
23. Изучение биологии инвазивного вида самшитовой огневки *Cydalima perspectalis*.
24. Влияние рыбопродукционной деятельности на гидрохимический состав озера Вельё НП «Валдайский»
25. Аккумуляция меди и цинка вегетативными органами мари белой (*Chenopodium album L.*)
26. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на состояние рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia L.*)

27. Аккумуляция природных и техногенных радионуклидов некоторыми видами растений
28. Оценка роли зеленых насаждений г. Санкт-Петербурга в снижении уровня шума
29. Изменения в структуре насекомых в лесных насаждениях при хозяйственной деятельности человека
30. Структура водорослевых сообществ дерново-подзолистой оптимизированной песчаной почвы
31. Компонентный состав органического вещества в водоемах разного трофического типа
32. Характеристика населения птиц парковых территорий г. Санкт-Петербурга.
33. Ландшафтно-экологическая оценка болот Ленинградской области

3.2 Соответствие содержания разделов ВКР совокупным ожидаемым результатам образования в компетентностном формате

№	Раздел выпускной квалификационной работы	Компетенции, подлежащие оценке в ходе защиты ВКР
1	Аннотация	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7
2	Титульный лист.	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6
3	Оглавление.	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6
4	Введение.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3
5	Основная часть	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
6	Заключение	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3
7	Список сокращений и условных обозначений	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6
8	Список литературы	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6
9	Приложения	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6
10	Процедура защиты	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8

3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение написания и защиты выпускной квалификационной работы

Основная литература:

1. Балашенко, С.А. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Балашенко, Т.И. Макарова, В.Е. Лизгаро. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 383 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92439>
2. Бестужева, А.С. Гидроэкология: курс лекций в 2 частях. Часть 1. Общая гидроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Бестужева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73697>

3. Грушко, М.П. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101827>
4. Денисов, В.В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91305>
5. Наумова, Л.Г. Глобальные экологические проблемы человечества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова, Р.М. Хазиахметов, Б.М. Миркин. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70178>
6. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>
7. Методические указания по оформлению выпускной квалификационной работы по направлениям подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (магистратура), 06.04.01 Биология (магистратура), 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (магистратура) / авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 23 с.

Дополнительная литература:

1. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67>
2. Другов, Ю.С. Анализ загрязненной воды: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 681 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66218>
3. Кисленко, В. Н. Общая и ветеринарная экология : учеб. доп. МСХ. - М. : КолосС, 2006. - 344 с.
4. Косенкова, С.В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Косенкова, Н.Б. Ефимова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76684>
5. Мандра, Ю.А. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, О.А. Пospelова. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82242>
6. Сахно, Н.В. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников, И.А. Туткышбай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 372 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95146>
7. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>
8. Цаценко, Л.В. Биозтика и основы биобезопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Цаценко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103917>

9. Шачнева, Е.Ю. Водоподготовка и химия воды [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Ю. Шачнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102246>.
10. Экологический справочник для рыболовной промышленности Северо-Запада России / НИИ охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии. - Helsinki : Нукураино, 2013. – 110

Ресурсы сети «Интернет» и перечень информационных технологий, необходимые для написания и защиты выпускной квалификационной работы

1. География и природные ресурсы. — <http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=3>
2. Институт Озероведения РАН (ИНОЗ РАН). – <http://www.limno.org.ru>.
3. Научная электронная библиотека. Журнал «Метеорология и гидрология» - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=33377579>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Российская Академия Наук. – <http://www.ras.ru>.
6. Российский Государственный Гидрометеорологический Университет. – <http://www.rshu.ru>.
7. Экосистема, Экологический центр. – <http://www.ecosystema.ru>
8. . www.consultant.ru-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
9. <http://www.garant.ru>-СПС Гарант
10. <http://diss.rsl.ru>-Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций.
11. <http://www.mnr.gov.ru>-Официальный сайт Министерства природных ресурсов
12. Российской Федерации
13. <http://www.gosnadzor.ru>-Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронные ресурсы СПбГУВМ – <https://spbguvm.ru/student/library/electronnie-resursi/>
2. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. ЭБС издательства «Квадро» «Elibrica» - <https://elibrica.com>
4. Электронные книги издательства «Перспективна» - <https://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-spbgavm.php?from=spbgavm?from=>
5. ЭБС «Юрайт» - <https://urait.ru/catalog/organization/6BDC84A4-C2B4-4012-8A97-C573BFD0F92E>

3.4. Критерии оценки по итогам защиты выпускной квалификационной работы

- **ОТЛИЧНО** – глубокое хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы магистра в данной области. Оформление работы отличное с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия (при наличии) положительные.

- **ХОРОШО** – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы магистра в данной области. Работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия (при наличии) положительные.

- **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности магистра в данной области знаний. Оформление работы с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия (при наличии) положительные, но содержат замечания.

- **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** – тема представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление работы с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты выпускной работы.