



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СПбГУ)

П Р И К А З

27.11.2024

№ 16081/1

О методическом обеспечении государственной итоговой аттестации в 2025 году (МК.3011.*)

В соответствии с Правилами обучения по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденными приказом от 30.08.2018 № 8577/1 (с последующими изменениями и дополнениями), приказом от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программ государственной итоговой аттестации» (с последующими изменениями и дополнениями) и в целях методического обеспечения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам в 2025 году

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре МК.3011.* «Экология. Биоразнообразие и охрана природы» направления 05.06.01 Науки о Земле (Приложение № 1)
2. Утвердить программу государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре МК.3011.* «Экология. Биоразнообразие и охрана природы» направления 05.06.01 Науки о Земле (Приложение № 2).
3. И.о. начальника Управления маркетинга и медиакоммуникаций Огородниковой П. В. обеспечить размещение настоящего приказа на сайте СПбГУ в разделе «Методическое обеспечение государственной итоговой аттестации в 2025 году» (<https://edu.spbu.ru/gia/16-normativnye-akty/443-metodicheskoe-obespechenie-gosudarstvennoj-itogovoj-attestatsii-v-2025-godu.html>) не позднее одного рабочего дня с даты издания настоящего приказа.
4. За разъяснением содержания настоящего приказа обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к заместителю первого проректора по стратегическому развитию и партнерству - начальнику Управления образовательных программ.
5. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять на адрес электронной почты org@spbu.ru.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Основание: протокол заседания Учебно-методической комиссии по УГСН 05.00.00
Науки о Земле от 31.10.2024 № 05/2.1/05-03-09.

Заместитель первого проректора
по стратегическому развитию и партнерству –
начальник Управления образовательных программ



М. А. Соловьева

Приложение № 1
УТВЕРЖДЕНА
приказом от 27.11.2024 № 16051/1

**Программа государственной итоговой аттестации
в форме государственного экзамена
по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре МК.3011 «Экология. Биоразнообразие и охрана природы»
по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле
уровень образования подготовка кадров высшей квалификации**

1. Общие положения:

1.1. Государственный экзамен в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта проводится для проверки выполнения государственных требований к уровню и содержанию подготовки выпускников и уровня их подготовленности к решению как теоретических, так и практических профессиональных задач.

1.2. Целью государственного экзамена является определение уровня подготовленности выпускников и проверка сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом основной образовательной программы в соответствии с требованиями действующего образовательного стандарта.

1.3. Объем государственной итоговой аттестации, учебный период и сроки государственной итоговой аттестации указаны в актуальном учебном плане и календарном учебном графике.

1.4. Язык проведения государственного экзамена: **русский**.

2. Перечень примерных вопросов, выносимых на государственный экзамен, оценочные средства (виды и примеры контрольных заданий)

2.1. Перечень примерных вопросов, выносимых на государственный экзамен:
Основные концепции и принципы современной экологии.

Экологические факторы.

Понятие адаптации.

Внутривидовая и межвидовая конкуренция.

Концепция экологической ниши.

Модели роста численности популяции.

К- и r-стратегии.

Концепция экосистемы.

Видовая структура сообщества.

Понятие о сукцессии; первичная и вторичная сукцессия.

Понятие о биосфере; организации, продуктивность, биогеохимические циклы и лимитирующие факторы в масштабе биосферы.

Экологические пирамиды.

Биологическое разнообразие, его структура и роль в функционировании экосистем.

Биоразнообразие и устойчивость сообществ.

Антропогенные воздействия на биоразнообразие.

Охрана окружающей среды.

Красные книги и развитие сетей Особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Стратегии и глобальная перспектива в области изучения и сохранения биоразнообразия.

2.2. Государственный экзамен включает контрольные задания в виде тестов.

2.3. Примеры контрольных заданий (теста): приведены по 5 вопросов из двух вариантов теста:

Тест №1

1. Изменение экосистем, происходящее под действием абиотических экологических факторов, называется:

- а. автотрофным,
- б. гетеротрофным,
- в. аллогенным,
- г. автогенным
- д. миксотрофным

2. Наибольшее влияние на свойства биотического сообщества оказывают следующие категории видов (выберите одну категорию):

- а. доминирующие виды,
- б. редкие виды,
- в. ключевые виды,
- г. обыкновенные виды.
- д. хищные виды

3. Если вид может существовать в широком диапазоне факторов, он называется:

- а. стенобионтным,
- б. термофильным,
- в. эврибионтным,
- г. симбионтным.
- д. мутуалистическим

4. Сигналом к сбрасыванию листьев деревьями осенью служит:

- а. физиологическая необходимость покоя,
- б. понижение температуры,
- в. сокращение длины светового дня,
- г. накопление загрязняющих веществ.
- д. увеличение влажности

5. Группа особей какого-либо вида, адаптированных к окружающей их среде и обладающих наследуемыми, экологически обусловленными, признаками, называется:

- а. гильдия,
- б. физиологическая раса,
- в. архетип,
- г. экотип.
- д. гемипопуляция.

Тест №2

1. Следствием внутривидовой конкуренции является:

- а. дивергенция особей,
- б. сужение экологической ниши,
- в. формирование локальных популяций,

- г. формирование явления территориальности
- д. расширение ареала

2. Общие закономерности влияния экологического фактора на жизнедеятельность организмов описываются в терминах:

- а) экологической эффективности,
- б) экологического минимума и экологического максимума,
- в) принципа стимулирующего воздействия фактора,
- г) правила Глогера
- д) закона толерантности Шелфорда.

3. Пресноводные лотические экосистемы включают:

- а) реки,
- б) озера,
- в) пруды,
- г) ручьи,
- д) болота.

4. К животным-охотникам относятся:

- а) искатели,
- б) засадники,
- в) преследователи,
- г) выедатели,
- д) атакующие.

5. Участок ареала, занятый популяцией вида и характеризующийся определенными экологическими условиями, - это:

- а) синузия,
- б) стация,
- в) консорция,
- г) парцелла,
- д) гильдия.

3. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, перечень литературы для подготовки к государственному экзамену

3.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену: подготовка к государственному экзамену осуществляется индивидуально с использованием основной и дополнительной литературы и консультаций с научным руководителем.

3.2. Перечень литературы и электронных библиотечно-информационных ресурсов для подготовки к государственному экзамену:

Основная литература

Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: в двух томах. М.: Мир, 1989. Т. 1. 667 с.; Т. 2. 477 с.

Бродский А.К. Общая экология: учебник для студентов высших учебных заведений / М.: Издательский центр «Академия». 2010. – 256 с.

Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 208 с.

Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учеб. пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с.

- Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975. 415 с.
 Иванов Н.С., Абакумов Е.В. Управление охраной окружающей среды. Санкт-Петербург, 2018. 269 с.
 Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
 Одум Ю. Экология: в двух томах. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с.; Т. 2. 376 с.
 Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981. 399 с.
 Риклефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.
 Фридман В.С., 2017. Глобальный экологический кризис. Москва : URSS, 2017. - 442 с.
 Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1998. 512 с.
 Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К. Н. Дьяконов, А. В. Дончева. — М.: Аспект Пресс, 2002. - 384 с. ISBN 5-7567-0177-X.

Дополнительная литература

- Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2002. - 144 с. Иллюстрированный справочник.
 Бродский А.К. Ускользящая реальность. Биоразнообразие: его роль в поддержании жизни на Земле, закономерности формирования и разрушения / СПб.: Издательство ДЕАН. 2012. - 172 с.
 Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
 Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М.: ВЛАДОС-Пресс, 2001. 304 с.
 Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во Московского ун-та, 1990. 191 с.
 Гусев М.В. Мелехова О.П., Романова Э.П. Сохранение и восстановление биоразнообразия. Учебное пособие. Издательство НУМЦ, 2002. 286 с.
 Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Гл. ред. Молдав. Сов. энциклопедии, 1990. 408 с.
 Донелла Медоуз и др. Пределы роста. 30 лет спустя. М.: ИКЦ «АКАДЕМИЯ», 2008. 342 с.
 Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Лебедева Н.В. Биологическое разнообразие. М.: Владос, 2004. - 432с.
 Дроздов В.В., 2011. Общая экология. СПб.: РГГМУ; 2011. - 412 с.
 Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. 312 с.
 Константинов В.М. Экологические основы природопользования. - М.: 2014. - 240 с.
 Розенберг Г.С. Лики экологии. Тольятти. САМНЦ РАН, 2004
 Розенберг Г.С. Антология экологии. Тольятти, 2004. 394 с
 Челноков Л.А., 2014. Общая и прикладная экология. Минск: 2014. - 656 с.
 Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада. Т. 1. Услуги наземных экосистем / Ред.-сост. Е.Н. Букварёва, Д.Г. Замолотчиков. — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы.

Перечень иных информационных источников:

- Сайт Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ: <http://www.library.spbu.ru/>
 - Электронный каталог Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ: <http://ecat.library.spbu.ru/?id=EC>
- ЭБС в доступе СПбГУ:**
- ЭБС «Консультант студента»:
<http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/252>
 - ЭБС «Юрайт»: <http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/306>
 - ЭБС Znanium.com: <http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/resource/251>

Цифровая коллекция библиотеки в Архиве открытого доступа Санкт-Петербургского государственного университета (Репозиторий СПбГУ):
<https://dspace.spbu.ru/handle/11701/2135>

4. Методика и критерии оценки государственного экзамена

4.1. Форма проведения государственного экзамена: **письменная.**

4.2. Продолжительность государственного экзамена: **2 часа.**

4.3. Методика и критерии оценки государственного экзамена: контрольное задание (тест) содержит 20 вопросов с 5-ю вариантами ответа, среди которых не все верные. Необходимо отметить все верные ответы. Максимальное количество баллов, которое можно получить, правильно ответив на один вопрос теста – 5. За каждый неверный ответ из этого числа вычитается один балл. Максимально возможная сумма баллов по тесту из 20 вопросов – 100. Во время государственного экзамена не разрешается пользоваться никакими материалами. Соответствие общего количества баллов, набранных обучающимся, итоговой оценке за экзамен определяется следующим образом: менее 50 баллов – неудовлетворительно, 50-69 – удовлетворительно, 70-89 – хорошо, 90-100 – отлично.

5. Процедура проведения государственного экзамена

5.1. Государственная итоговая аттестация для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5.2. Проведение государственного экзамена осуществляется в соответствии с Правилами обучения по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденными приказом от 30.08.2018 № 8577/1 (с последующими изменениями и дополнениями).

5.3. Проведение государственного экзамена возможно с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе с использованием системы Blackboard.

5.4. В ситуации крайней необходимости, в целях защиты жизни и здоровья обучающихся, научно-педагогических работников и сотрудников, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации, по решению уполномоченного должностного лица государственная итоговая аттестация может проводиться исключительно с применением дистанционных технологий.

**Программа государственной итоговой аттестации
в форме защиты выпускной квалификационной работы
по основной образовательной программе подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре МК.3011.* «Экология. Биоразнообразие и охрана природы»
по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле
уровень образования подготовка кадров высшей квалификации**

1. Общие положения

1.1. Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в которой изложены научно-обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение.

1.2. ВКР является самостоятельным исследованием обучающегося, выполненным под руководством назначенного ему научного руководителя, в соответствии с установленными требованиями. ВКР может быть представлена в виде научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.3. Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления и критерии его оценки определяются программой государственной итоговой аттестации с учетом «ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.12.2011 № 811-ст).

1.4. Объем государственной итоговой аттестации, учебный период и сроки государственной итоговой аттестации указаны в актуальном учебном плане и календарном учебном графике.

1.5. Язык подготовки и защиты ВКР: язык реализации образовательной программы.

2. Требования к структуре и содержанию ВКР

2.1. Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям, содержащимся в Правилах обучения в аспирантуре и ординатуре СПбГУ, утвержденных приказом от 30.08.2018 № 8577/1 «Об утверждении Правил обучения по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете» (с последующими изменениями и дополнениями).

2.2. Выпускная квалификационная работа представляет собой экспериментальное исследование или разработку новых методов и методических подходов. В своей ВКР обучающийся должен продемонстрировать умение применять полученные профессиональные знания и навыки практической деятельности, способность анализировать полученные результаты с использованием специальной литературы, умение подготовить презентацию, корректно представить результаты в устном докладе, грамотно вести научную дискуссию.

3. Требования к порядку выполнения и оформления ВКР

3.1. Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с приказом проректора по учебно-методической работе от 03.07.2018 №6616/1 «Об утверждении формы программы государственной итоговой аттестации».

3.2. Основной текст набирается шрифтом Times New Roman кеглем 12-14, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине. Строки разделяются полуторным интервалом. Поля страницы: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Страницы работ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работ. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте ВКР независимо от деления текста на разделы. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами.

3.3. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на разделах, подразделах, пунктах и подпунктах, применяя шрифты разной гарнитуры. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

3.4. В ходе выполнения ВКР допускается использование инструментов / элементов / средств искусственного интеллекта / нейросетей при соблюдении следующих условий:

3.4.1. в ВКР изложена целесообразность и аргументированное обоснование использования инструментов / элементов / средств искусственного интеллекта / нейросетей;

3.4.2. инструменты / элементы / средства искусственного интеллекта / нейросетей выступают в качестве вспомогательного инструмента для получения промежуточных результатов исследования, в частности для автоматизированного поиска и подбора используемых источников информации, сбора, обобщения, систематизации и стандартной обработки больших массивов данных, для составления диаграмм, схем, графиков, таблиц, библиографических списков и указателей, создания и технической обработки графических изображений, иллюстраций, моделей;

3.4.3. результаты, полученные с использованием инструментов / элементов / средств искусственного интеллекта / нейросетей, подвергнуты обучающимся проверке на достоверность, самостоятельной обработке, анализу, оценке и авторской переработке с целью включения их в ВКР с осуществлением личного творческого вклада в результаты исследования.

При оформлении ВКР факт использования инструментов / элементов / средств искусственного интеллекта / нейросетей фиксируется с указанием наименования конкретных инструментов / элементов / средств искусственного интеллекта / нейросетей, ссылки на них в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», описания методик и протоколов работы с ними, сформулированных в их адрес заданий и полученных с их помощью результатов, а также частей ВКР, в которых они нашли отражение.

3.5. Требованием при подготовке ВКР в соответствии с общепринятыми этическими и правовыми нормами является добросовестное цитирование. Выполнение данного требования отражается в отзыве научного руководителя ВКР на основании результатов проверки ВКР на объем заимствования, в т.ч. содержательного выявления неправомерных заимствований.

3.6. Научный руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

3.7. ВКР подлежит рецензированию.

4. Методика и критерии оценки ВКР

4.1. Вид ВКР: экспериментальное исследование, разработка новых методов и методических подходов, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

4.2. Продолжительность защиты ВКР: до 90 минут, в том числе доклад не более 20 минут.

4.3. Методика и критерии оценки ВКР/научного доклада.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному внешнему рецензированию.

Рецензент оценивает работу по пятибалльной системе по следующим критериям:

- соответствие названия работы ее содержанию,
- четкость формулировок при определении цели и постановке задач работы,
- ясность изложения, структурированность, адекватность методов поставленным задачам,
- соответствие обсуждения полученным результатам,
- соответствие выводов представленным результатам,
- уровень владения русским языком.

Государственная экзаменационная комиссия оценивает ВКР по пятибалльной системе на основании доклада обучающегося, ответов на вопросы и отзыва рецензента.

Сущностные критерии оценок можно представить следующим образом:

- оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если аспирант отлично ориентируется в проблематике избранной области исследования, прекрасно представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, фактический материал работы всесторонне обсужден и полностью отражен в представленных публикациях.

- оценка **«хорошо»** выставляется в том случае, если аспирант хорошо ориентируется в проблематике избранной области исследования, хорошо представляет себе круг задач и методических подходов, с которыми он столкнулся при выполнении выпускной работы, однако фактический материал работы обсужден недостаточно полно и не полностью отражен в представленных публикациях.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, если аспирант слабо ориентируется в проблематике избранной области исследования, смутно представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал, слабо отраженный в представленных публикациях.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если аспирант плохо ориентируется в проблематике избранной области исследования, плохо представляет себе круг задач и методических подходов, в работе представлен небольшой фактический материал, которым автор практически не владеет.

5. Процедура защиты ВКР

5.1. ВКР/научный доклад подлежит размещению обучающимся в системе информационной поддержки образовательного процесса в порядке, предусмотренном соответствующим регламентом, в соответствии с Правилами обучения по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденными приказом от 30.08.2018 № 8577/1 (с последующими изменениями и дополнениями).

5.2. Государственная итоговая аттестация для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5.3. Защита ВКР осуществляется в соответствии с Правилами обучения по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических

кадров в аспирантуре, программам ординатуры, реализуемым в Санкт-Петербургском государственном университете, утвержденными приказом от 30.08.2018 № 8577/1 (с последующими изменениями и дополнениями).

5.4. В ситуации крайней необходимости в целях защиты жизни и здоровья обучающихся, научно-педагогических работников и сотрудников, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации, по решению уполномоченного должностного лица государственная итоговая аттестация может быть проведена исключительно с применением дистанционных технологий.