



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

## П Р И К А З

06.11.2020

№ 10159/А

О методическом обеспечении  
государственной итоговой аттестации в  
2021 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), и приказом от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программ государственной итоговой аттестации» (с последующими изменениями) и в целях методического обеспечения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам в 2021 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. Биоразнообразии 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. Биоразнообразии и охрана природы» направления 05.06.01 Науки о Земле (Приложение № 2)
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Зайнуллину Т.Т. обеспечить размещение настоящего приказа на портале СПбГУ в разделе «Государственная итоговая аттестация» не позднее одного рабочего дня с даты издания настоящего приказа.
3. За разъяснением содержания настоящего приказа обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на портале СПбГУ к первому проректору по учебной и методической работе. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять на адрес электронной почты [org@spbu.ru](mailto:org@spbu.ru).
4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Основание: протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 05.00.00 Науки о Земле от 20.10.2020 № 06/05-03-9.

Первый проректор по  
учебной и методической работе

М.Ю. Лаврикова

**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 06.05.01 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 г-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) сингузия,
- б) станция,
- 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.

Даже 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.
- Environmental Biology. Matthew R. Fisher (ed.). Pressbooks, 2018. - 350 pp.
- Conservation Biology for All. Navjot S. Sodhi, Paul R. Ehrlich (eds.). Oxford University Press: 2010. - 358 pp.
- Дополнительная литература**
- Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2002. - 144 с. Иллюстрированный справочник.
- Бродский А.К. Ускользающая 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. Биogeография. 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., Криволуцкий 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. Замолдчиков. — М.: Изд-во Центра охраны дикой природы.
- Sutherland, William J. From individual behaviour to population ecology / W. J. Sutherland. - Oxford [et al.] : Oxford university press, 2005. - X, 213 p. : il. - (Oxford series in ecology and evolution). - Bibliogr.: p. 179-202. - Index: p. 203-213. - ISBN 0-19-854910-5
- The social embeddedness of industrial ecology : Social embeddedness of industrial ecology / ed. by F. Boons, J. Howard-Grenville. - Cheltenham ; Northampton, MA : Edward Elgar, 2009. - XVI, 284 p. - Библиогр. в конце ст. - Index: p. 283-284. - ISBN 978-1-84720-782-1 : 3329.25 p. ББК С574.22,0
- Arditi, Roger. How species interact : altering the standard view on tropic ecology / R. Arditi, L. R. Ginzburg. - Oxford et al. : Oxford University Press, 2012. - XIV, 170 p. : il. - Bibliogr.: p. 151-162. - Index: p. 163-170. - ISBN 978-0-19-991383-1 : 2463.44 p.
- Chemical ecology in aquatic systems / ed. by Ch. Bronmark, L.-A. Hansson. - Oxford et al. : Oxford University Press, 2012. - XIX, 291 p. : il. - Библиогр. в конце глав. - Index: p. 279-291. - ISBN 978-0-19-958309-6 : 4618.94 p.

Ecosystem Ecology : A New Synthesis. By: Frid, Chris; Raffaelli, D. G. Series: Ecological Reviews. Cambridge : Cambridge University Press. 2010. eBook., База данных: eBook Collection (EBSCOhost)

#### 4. Методика и критерии оценки государственного экзамена

4.1. Форма проведения государственного экзамена:

Устная     Письменная     Устно-письменная     **С применением компьютера**

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 (F), 50-60 и 61-69 – удовлетворительно (E и D соответственно), 70-79 и 80-89 – хорошо (C и B), 90-100 – отлично (A).

Государственный экзамен проводится с применением системы Blackboard (<https://bb.spbu.ru/>).

#### 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. 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 с использованием системы прокторинга для идентификации испытуемых, контроля самостоятельности подготовки ответов испытуемых на экзаменационные вопросы и предотвращения использования испытуемыми в ходе экзамена посторонних материалов из сети "Интернет".

**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. Требованиям 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.

3.2. ВКР представляет собой текст объемом не менее 10 страниц, не считая списка литературы и (при необходимости) приложений 12 кеглем через 1,5 интервала и копии публикаций.

В тексте работы должны быть представлены актуальность темы и обоснование ее выбора, цели и задачи, материал и методы, краткое изложение результатов и их обсуждение, выводы.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями приказа от 03.07.2018 № 6616/1 «Об утверждении форм программы государственной итоговой аттестации» (с последующими изменениями и дополнениями).

#### **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.

Окончательная оценка ВКР производится государственной экзаменационной комиссией по пятибалльной системе на основании доклада студента, 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.

#### **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.