

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вятский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Управления  
дополнительного образования

Курагина Курагина К.А.

« 7 » ноября 2022 г.

## **ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**дополнительной профессиональной программы – программы  
повышения квалификации**

**«Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции  
работников естественно-научного цикла»**

Киров, 2022

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Зачет представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным проблемам, устанавливающим соответствие подготовленности выпускников требованиям ДПП.

Зачет проводится с целью проверки уровня и качества профессиональной подготовки слушателей, предусмотренных профессиональным стандартом и квалификационными характеристиками.

Зачет позволяет выявить и оценить уровень сформированности компетенций у выпускника для решения профессиональных задач, готовность к новым видам профессиональной деятельности.

### Перечень проверяемых результатов обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Педагогическая	<b>ПК 1 –</b> Способность осуществлять контроль и оценку учебных достижений текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы по экологии и биологическому мониторингу обучающимися	Навыки выявления проблемы в подготовке к итоговой государственной аттестации по экологии и биологическому мониторингу, разработка комплексной программы подготовки учащихся к объективной оценке качества подготовки по экологии и биологическому мониторингу.	Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. Формировать у обучающихся навыки работы с заданиями разного уровня	Пути достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения
Научно-педагогическая	<b>ПК 2 –</b> Способность применять технологии биологического мониторинга в учебно-исследовательской и проектной деятельности	Владеть навыками оценки состояния окружающей среды с использованием индикационных организмов и тест-объектов	Анализировать качество окружающей среды по особенностям реакции живых систем	Особенности индикаторных живых организмов и тест-объектов, критерии оценки качества среды по реакции живых систем

## Примерный перечень вопросов к итоговому зачету

### Перечень примерных тестовых вопросов к зачету

1. Задачами мониторинга являются:
  - а. организация систематических наблюдений за изменением биосферы;
  - б. оценка наблюдаемых изменений;
  - в. выявление антропогенных явлений (эффектов);
  - г. прогноз и определение тенденций в изменении биосферы;
  - д. все перечисленное.
2. Какие виды мониторинга окружающей среды рассматриваются?
  - а. глобальный;
  - б. национальный;
  - в. региональный;
  - г. локальный;
  - д. все перечисленное.
3. Где определяются загрязнители при проведении глобального мониторинга?
  - а. в атмосфере;
  - б. в воде;
  - в. в почве;
  - г. в биоте;
  - д. все перечисленное.
4. Какие приоритетные загрязнители определяются в биоте?
  - а. свинец;
  - б. кадмий;
  - в. ртуть, мышьяк;
  - г. 3,4 – бензпирен, ДДТ;
  - д. все перечисленное.
5. Из каких стадий состоит аналитический контроль качества окружающей среды?
  - а. выбор места отбора пробы, отбор пробы;
  - б. обработка пробы, измерение концентрации загрязнителей;
  - в. математическая обработка данных и их проверка;
  - г. интерпретация и сравнение полученных данных;
  - д. все перечисленное.
6. Что нужно учитывать при выборе места отборов пробы?
  - а. географические, геологические и экологические особенности изучаемого района;
  - б. характер распределения загрязнителя во времени;
  - в. характер распределения загрязнителя в пространстве;
  - г. метеорологические и гидрологические условия;
  - д. все перечисленное.
7. Для проведения мониторинга вод суши организуется:
  - а. стационарная сеть пунктов наблюдений за естественным составом и загрязнением поверхностных вод;

- б. специализированная сеть пунктов для решения научно-исследовательских задач;
  - в. временная экспедиционная сеть пунктов;
  - г. все вышеперечисленное;
  - д. постоянная экспедиционная сеть пунктов.
8. На что обращается внимание при определении положения пунктов наблюдений?
- а. на места сброса сточных вод;
  - б. на места сброса подогретых вод;
  - в. на места сброса коллекторно-дренажных вод;
  - г. на нерестилища и зимовья рыб, устьевые зоны;
  - д. все перечисленное.
9. Что определяют на стационарных пунктах?
- а. температуру воды, взвешенные вещества;
  - б. минерализацию, цветность, рН, кислород;
  - в. запахи, главные ионы, биогенные компоненты;
  - г. нефтепродукты, фенолы, пестициды, тяжелые металлы;
  - д. все перечисленное.
10. Какие категории почв различают при мониторинге почв?
- а. почвы сельскохозяйственных регионов;
  - б. почвы вокруг промышленно-энергетических объектов;
  - в. все вышеперечисленное;
  - г. почвы вокруг водных объектов;
  - д. почвы лесных объектов.
11. Когда проводят отбор проб при мониторинге почв?
- а. весной;
  - б. осенью;
  - в. весной и осенью;
  - г. летом;
  - д. зимой.
12. Какие методы основаны на наблюдениях отдельных организмов, популяции или сообществ организмов в естественной среде обитания с целью определения по их реакциям (изменениям) качества окружающей среды?
- а) электрохимические методы;
  - б) методы биотестирования;
  - в) гравиметрические методы;
  - г) методы биоиндикации.
13. Какие методы изучают реакции тест-объектов – организмов, помещаемых в исследуемую среду?
- а) электрохимические методы;
  - б) методы биотестирования;
  - в) гравиметрические методы;
  - г) методы биоиндикации.
14. Существуют ли универсальные биотест-организмы?

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от применяемого метода;
- г) любой метод является универсальным.

15. Возможно ли с помощью методов биотестирования определение конкретных загрязняющих веществ?

- а) да;
- б) нет;
- в) зависит от применяемого метода;
- г) любой метод является универсальным.

### **Перечень примерных вопросов и заданий к зачету**

1. Мониторинг почвы;
2. Аллелопатическое влияние \_\_\_\_\_ (указать вид сорного растения на всхожесть семян и рост проростков (указать культуру, сорт, группу сортов));
3. Оценка экологического состояния почв \_\_\_\_\_ района Кировской области (или иного участка);
4. Определение степени загрязненности почв методами биоиндикации;
5. Современное экологическое (гидрографическое, гидрохимическое) состояние реки (участка реки) (название);
6. Экологический мониторинг \_\_\_\_\_ (название водоема) при помощи анализа возрастной структуры популяции двухстворчатых моллюсков;
7. Видовой состав и особенности биологии планктонных ракообразных в водоемах \_\_\_\_\_ района Кировской области;
8. Изучение пространственно-временной неоднородности распределения планктона (название водоема);
9. Изучение влияния водопроводной воды на жизнедеятельность и размножение дафний;
10. Макрозообентос некоторых водоемов \_\_\_\_\_ района Кировской области;
11. Экологическая оценка современного состояния нерестилищ водоемов (указать название) \_\_\_\_\_ района Кировской области;
12. Состояние зообентоса и оценка качества воды \_\_\_\_\_ (указать название водоема);
13. Биоиндикация озер (рек) \_\_\_\_\_ района Кировской области по микроскопическим водорослям и беспозвоночным животным;
14. Определение степени антропогенного загрязнения (название водоема) методом фитоиндикации;
15. Оценка эффективности работы системы самоочищения водоема на примере \_\_\_\_\_ (название водоема);
16. Определение степени загрязнения некоторых водных экосистем в разных условиях антропогенной нагрузки;

17. Гидробиологический анализ качества воды в \_\_\_\_\_ (название водоема);
18. Экологическое (гидрохимическое, гидрологическое) состояние памятника природы (другая категория ООПТ) название гидрологического памятника природы или другой ООПТ);
19. Изучение видового разнообразия зеленых насаждений и их роль в экологическом состоянии населенного пункта (указать название);
20. Влияние выбросов автотранспорта на состояние окружающей среды;
21. Анализ влияния потоков автотранспорта на состояние окружающей среды;
22. Несанкционированные свалки \_\_\_\_\_ района Кировской области;
23. Роль водоохранной зоны и прибрежной полосы в охране малых рек;
24. Степень захламленности участков зеленой зоны (название населенного пункта);
25. Оценка качества атмосферного воздуха в (название населенного пункта);
26. Использование метода биотестирования для оценки качества сточных вод, на примере \_\_\_\_\_ (название предприятия, или населенного пункта);
27. Фитоиндикационная оценка загрязнений \_\_\_\_\_ (название загрязнителя) окружающей среды на примере (название района города, или населенного пункта);
28. Исследование процесса эвтрофикации водоема в присутствии повышенных концентраций нитрат- и фосфат- ионов;
29. Сравнительная характеристика герпентофауны (ихтио-, орнитофауны) антропогенных и охраняемых территорий \_\_\_\_\_ района Кировской области;
30. Особенности экологии дождевых червей, их роль в разрушении опада;
31. Мониторинг состояния популяций мелких млекопитающих (других групп животных) района Кировской области (или ООПТ – название);
32. Современное состояние естественного воспроизводства рыб (птиц, млекопитающих) района Кировской области (или ООПТ – название);
33. Биоразнообразие \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
34. Оценка стабильности развития популяций серебряного карася (другого рекомендованного методикой животного) (название водоема, или природной территории) с использованием определения степени флуктуирующей асимметрии;
35. Изучение популяции \_\_\_\_\_ (название вида) \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
36. Наши брошенные друзья;
37. Видовой состав и условия обитания муравьев (других родов, или групп) на территории района Кировской области (или ООПТ – название);
38. Биотопическая приуроченность дневных булавоусых чешуекрылых (или других групп, родов, семейств) района Кировской области (или ООПТ – название);

39. К вопросу экологии (название вида) на территории \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
40. Орнитофауна \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
41. Видовое разнообразие птиц и млекопитающих городских мусорных свалок;
42. Особенности зимовки свободноживущих водоплавающих птиц в условиях \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
43. Сезонная динамика состава и пространственной структуры сообществ птиц \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
44. Эколого-фаунистические особенности орнитофауны (ихтиофауны) \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
45. Экологическая оценка видового состава орнитофауны ООПТ (название);
46. Влияние рекреационной нагрузки на видовой состав травянистых растений лесного биоценоза памятника природы;
47. Оценка состояния популяций некоторых редких видов растений;
48. Проект организации памятника природы;
49. Анализ состояния атмосферного воздуха в (название населенного пункта) методом лишеноиндикации;
50. Флора и растительность \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
51. Биоиндикация воздушного загрязнения \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название) на основе изучения хвойных и лиственных насаждений;
52. Экологические особенности редких и исчезающих растений \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название) и вопросы их сохранности;
53. Изучение структуры ценопопуляций редких растений \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
54. Сравнительная характеристика флоры луговых сообществ \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
55. Влияние борщевика Сосновского на растительное сообщество;
56. Календарь природы \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
57. Проблема сохранения (название вида) на территории \_\_\_\_\_ района Кировской области (или ООПТ – название);
58. Изучение влияния антропогенной нагрузки на видовой состав биоиндикаторов пойменного луга (другого фитоценоза).

### **Критерии оценивания**

Оценка за зачет является интегрированной и включает в себя оценку уровня освоения всех компетенций, формируемых в ходе изучения ДПП. Оценка соответствует уровню освоения компетенций: пороговый,

продвинутой, высокий. Результаты итоговой аттестации определяются по системе: «зачтено», «не зачтено».

Оценки «зачтено» заслуживает ответ слушателя, в котором полностью раскрыто теоретическое содержание заявленных в экзаменационном билете вопросов. Представлен анализ практической составляющей вопроса, слушатель приводит примеры, аргументирует и соотносит теоретические знания с профессиональной сферой; использует творческий подход к решению проблемных вопросов; владеет навыками обобщения, систематизации и обоснования выводов, предложений по конкретному вопросу; использует аргументацию в ответах на вопросы членов аттестационной комиссии, что позволяет сделать вывод о понимании, готовности к дискуссии по данной проблеме, теоретическому вопросу. Практическое задание выполнено в полном соответствии с требованиями ДПП. Слушатель демонстрирует сформированность компетенций в сфере профессиональной деятельности

Оценки «не зачтено» заслуживает слушатель, который обнаруживает существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустивший принципиальные ошибки; если слушатель не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов членов аттестационной комиссии. Выполнение практического задания не соответствует требованиям ДПП. Слушатель демонстрирует несформированность компетенций в сфере профессиональной деятельности.