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

Институт непрерывного образования российских и иностранных граждан

Рабочая программа
учебной дисциплины
«Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции работников образования естественно-научного цикла»

дополнительной профессиональной программы –
программы повышения квалификации
«Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции работников образования естественно-научного цикла»

Киров, 2019

Рабочая программа составлена в рамках проекта «Проведение подготовки научно-педагогических работников и работников организаций-работодателей к реализации современных программ непрерывного образования» федерального проекта «Новые возможности для каждого» национального проекта «Образование» в 2019 году» в соответствии с требованиями дополнительной профессиональной программы «Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции работников образования естественно-научного цикла».

Рабочая программа разработана:

Рябовой Е.В., заведующий кафедрой экологии и природопользования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», к.б.н.

Рябов В.М., старший преподаватель кафедры экологии и природопользования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет»

Березин Г.И., доцент кафедры экологии и природопользования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», к.б.н.

Зимонина Н.М., доцент кафедры экологии и природопользования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», к.б.н., доцент

Пестов С.В., доцент кафедры экологии и природопользования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», к.б.н., доцент

© Вятский государственный университет, 2019

© Рябова Е.В., Рябов В.М., Березин Г.И., Зимонина Н.М., Пестов С.В., 2019

1. Рабочая учебная программа

1.1 Пояснительная записка

Актуальность и значение учебной дисциплины «Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции работников образования естественно-научного цикла» определяется устойчивым интересом среди научно-педагогических работников и обучающихся к вопросам биологического мониторинга. В ряде образовательных учреждений накоплен значительный опыт по проведению мониторинговых исследований биоты. Однако исследования проводятся не системно, по различным методикам, что не позволяет сравнивать и стандартизировать полученные результаты.

Следует заметить, что во многих регионах практически отсутствует единая система мониторинга биологических объектов (за исключением охотничьих видов). Специалистами Управления охраны окружающей среды и природопользования неоднократно высказывалась идея привлечения научно-образовательных учреждений к системным мониторинговым исследованиям биоты.

Таким образом, возникла необходимость создания единой программы биологического мониторинга для научно-образовательных учреждений и внедрения ее в систему непрерывного экологического образования, в целях создания дополнительных условий для развития профессиональных компетенций научно-педагогических работников и учителей естественнонаучного направления

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	создание дополнительных условий для развития профессиональных компетенций учителей естественнонаучного направления.
Задачи учебной дисциплины	- анализ существующего состояния использования средств биологического мониторинга в рамках естественнонаучного образования; - изучение опыта ОУ всех типов в направлении использования биологического мониторинга в естественно-научном образовании; - отбор и адаптация к условиям Кировской области методик проведения биологического мониторинга; - разработать методическое сопровождение организации и проведения биологического мониторинга в ОУ; - провести экспериментальное обучение заинтересованных педагогических кадров; - внедрить модели использования биологического мониторинга в естественнонаучном образовании в процесс повышения квалификации педагогических кадров

Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения учебной дисциплины / модуля

В результате освоения учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Педагогическая	**ПК 1 -** 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 навыка работы с заданиями разного уровня	Путей достижения образовательных результатов и способов оценки результатов обучения
Научно-педагогическая	**ПК-2**: 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

1.2 Содержание учебной дисциплины

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Общий объем (трудоемкость) часов	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час					Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
очная	70	44	16	28	-	-	26	Зачет

Тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	В том числе, час.			
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Контроль знаний	Самостоятельная работа
1	Методика проведения биологического мониторинга (мопиторинг сред и объектов методики оценки состояния окружающей природной среды, биологические аспекты, в системе ШЭМ)	40	6	20	-	14
2	Организация опытно-экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности по экологии в образовательном учреждении	8	2	4	-	2
3	Подготовка и участие образовательных учреждений в экологических и природоохранных региональных и российских конкурсах и проектах	8	2	2	-	4
4	Информационные технологии в экологическом образовании	6	2	2	-	2
5	Деятельность педагога по формированию экологической культуры	8	4	-	-	4
	Всего:	70	16	28		26

Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в ней компетенций

Темы учебной дисциплины	Количество часов	Компетенции

		ПК-1
Методика проведения биологического мониторинга (мониторинг сред и объектов методики оценки состояния окружающей природной среды, биологические	40	+
Организация опытно-экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности по экологии в образовательном учреждении	8	+
Подготовка и участие образовательных учреждений в экологических и природоохранных региональных и российских конкурсах и проектах	8	+
Информационные технологии в экологическом обра-	6	+
Деятельность педагога по формированию экологической культуры	8	+
Итого:	**70**	

Краткое содержание учебной дисциплины:
«Биомониторинг как средство повышения экологической компетенции работников образования естественно-научного цикла»

Тема 1 Методика проведения биологического мониторинга (мониторинг сред и объектов, методики оценки состояния окружающей природной среды)

Тема 1.1. Мониторинг сред и объектов

Выбор и характеристики объектов биологического мониторинга. Методы мониторинга биоты. Методы мониторинга почв, водных объектов, воздушной среды. Физические методы биомониторинга. Обработка и оформление полученных результатов.

Тема 1.2. Методики оценки состояния окружающей природной среды.

Биотестирование и биоиндикация. Применение биотестирования и биоиндикации для оценки состояния окружающей природной среды. Флуктуирующая ассиметрия живых организмов и ее использование в оценке состояния природной среды. Обработка и оформление полученных результатов.

Тема 1.3. Биологические аспекты в системе ШЭМ

Организация школьного экологического мониторинга (ШЭМ). Программа ШЭМ. Биологические объекты в системе школьного экологического мониторинга. Составление экологического паспорта микрорайона школы. Обработка и оформление полученных результатов. Контроль и оценка результатов освоения знаний: оценка состояния окружающей природной среды территории проживания.

Тема 2. Организация опытно-экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности по экологии в образовательном учреждении (биологический мониторинг)

Понятие «учебно-исследовательская деятельность учащегося». Виды учебно-исследовательской деятельности учащихся и критерии их оценки.

Научное общество учащихся и направления его деятельности. Формы организации деятельности НОУ. Развитие интеллектуальной одаренности и творческих способностей учащихся в условиях научного общества учащихся. Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся в учреждениях дополнительного образования. Контроль и оценка результатов освоения знаний: практикум (апробация исследовательских методик).

Тема 3. Подготовка и участие образовательных учреждений в эколого-биологических и природоохранных региональных и российских конкурсах и проектах

Требования к участникам и оформление конкурсной и проектной документации. Региональные природоохранные и экологические конкурсы. Российские природоохранные и эколого-биологические конкурсы. Контроль и оценка результатов освоения знаний: ознакомиться с разделом «Отдел экологической культуры и информации» на сайте Областной библиотеки им. А.И. Герцена.

Тема 4. Информационные технологии в экологическом образовании

Организация деятельности с информационными ресурсами. Информационное взаимодействие в системе экологического образования. ЦОР в контексте экологического образования. Контроль оценка результатов освоения знаний: практикум.

Тема 5. Деятельность педагога по формированию экологической культуры

Экологическая культура. Базовые эколого-биологические компетентности. Взаимодействие участников образовательного процесса в формировании базовых эколого-биологических компетентностей.

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

2.1. Методические рекомендации для преподавателя

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

2.2. Методические указания для слушателей

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие слушателей на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Слушатели обязаны посещать лекции и лабораторные занятия, выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них слушатели получают основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того, они способствуют формированию у слушателей навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что слушатели приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто слушателям трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические задания и т.п. Для успешного проведения практического занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические занятия предоставляют студенту возможность самостоятельно провести исследование, дать анализ и интерпретацию полученных результатов, сформировать определенные навыки и умения и т.п. Самостоятельная работа слушателей включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает слушателям перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у слушателей определенных компетенций.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение периода обучения.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине слушателям необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение всего периода обучения.

3. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Основная литература

1. Ерофеев Б.В. Экологическое право: Учебное пособие – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2003. – 320 с.

2. Захаров В.М., А.Т. Чубинишвили, С.Г. Дмитриев, А.С. Баранов, В.И. Борисов, А.В. Валецкий, Е.К. Чистякова. Здоровье среды: практика оценки. Центр экологической политики России, Центр здоровья среды. М., 2000. – 320 с.

3. Семенов Ю.В. Информационные технологии в экологическом образовании: учебно-методическое пособие. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2009ю – 141 с.

4. Устойчивое развитие. Методические материалы в помощь преподавателю предмета. Изд-во РЗК, М., - 2008 – 86с

5. Формирование нормативно-правовой компетентности педагогических кадров : учеб. пособие / Т. И Шамова, А. Н. Худин, Н. В. Анненкова, А. В. Поздняков. – М. : Пед. о-во России, 2006. – 95, [1] с. – (Образование XXI века).

6. Серия «Стандарты второго поколения» ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: Биология Естествознание» Под ав. редакцией Л. И. Льняная .М., «Издательство «Просвещение» – 2009 – 72с.

7. Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие /Под ред. Е.С. Полат. – М.:Издательсктй центр «Академия», 2004. – 416 с.

8. Основы проектирования: Исследовательский проект. Учебно-методическое пособие.// Семенов Ю.В.- Киров:КИПК и ПРО, 2007.-55 с

9. О состоянии окружающей среды Кировской области в 2008 году. (Региональный доклад)/ Под общей редакцией А.В. Албеговой. Киров:ООО «Триада плюс», 2009 – 208 с.

10. Поташник М.М. Как подготовить проект на получение грантов. Методическое пособие. – М. Педагогическое общество России. 2005. – 192 с.

11. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. Под редакцией Н.В. Чебышева. М.: Мир, 2001.

12. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие , Под ред. Т.Я. Ашихминой. М.: Академический проект, 2005. – 416с

13. М.Е. Сысоева Организация летнего отдыха детей: учебно-метод. Пособие – М.,ВЛАДОС, 1999. – 176

14. Мониторинг природных сред и объектов /Под редакцией Т.Я. Ашихминой. – Киров: «Старая Вятка», 2006

15. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2005. 220 с.

16. Голубкова Н.С. Определитель лишайников Средней полосы Европейской части СССР. М.-Л., 1966. С. 80-82.

17. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2002. – 526 с.

18. Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Н.Б. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений «Красной книги СССР»– М.: ВАСХНИЛ, 1986. – 34 с.

19. Европейская стратегия сохранения растений. Совет Европы и «Планта Европа» / ред. А. Щербаков. – М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для стран СНГ, 2003. – 39 с.

20. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. – М., 2000. – 240 с.

21. Ипатов В.С. Описание фитоценоза: Методические рекомендации. – СПб.: Изд-во СпбГУ. – 1998. – 93 с.

22. Красная книга Кировской области: Животные, растения, грибы / Отв. ред. Л.Н. Добринский, Н.С. Корытин. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2001. – 288 с.

23. Красная Книга России /http://www.biodat.ru/db/rbp/rb.php?src=1&vid=297

24. Красная книга РСФСР. Растения. М., 1988. – 590 с.

25. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология: принципы и методы. – М.: Наука, 1978. – 211 с.

26. Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия в России / под рук. Д.С. Павлова. – М., 2001. – 63 с.

27. Полевая геоботаника. Т. 3. / под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина – М.-Л.: Наука, 1964. – 532 с.

28. Проект. Национальный план действий по сохранению биоразнообразия в России (Приоритетные направления) / М., 2001. – 12 с.

29. Проект Стратегии сохранения редких видов России // Материалы для обсуждения на международной конференции по сохранению редких видов. – М.: Изд-во НИА – Природа МПР России, 2000. – 56 с.

30. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л.: Изд-во «Наука» Ленинградское отделение, 1971. – С. 336.

31. Рябов В.М. Фауна Государственного природного заказника «Былина». Часть I. Позвоночные животные. – Киров: 2007. – 200 с.

32. Сукачев В.Н., Зонн С.В., Мотовилов Г.П. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 113 с.

33. Тарасова Е.М. Флора Государственного природного заказника «Былина». Киров: 2005. 248 с.

34. Теория и практика сохранения редких видов: учебно-методическое пособие / сост. С.Н. Плюснин, Н.В. Орловская. Сыктывкар: Из-во Сыктывкарского гос. ун-та, 2012. 294 с.

35. Тетерюк Л.В. Практические рекомендации по проведению ценопопуляционных исследований редких и охраняемых видов сосудистых растений // Инновационные методы и подходы в изучении естественной и антропогенной динамики окружающей среды: Материалы всероссийской научной школы для молодежи (в 3 частях). Часть 2. Семинары. (Киров, 30 ноября-5 декабря 2009 г.). Киров: ООО «Лобань», 2009. С. 22-37.

36. Целищева Л.Г., Тарасова Е.М., Рябов В.М. Государственный природный заказник «Былина» // Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников и заказников: Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции (г. Киров, 29 октября 2009 г.). Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2009. С. 31-41.

37. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) / отв. ред. А.А. Уранов, Т.И. Серебрякова. – М.: Наука, 1976. – 217 с.

38. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР): Русское издание. – СПб.: Мир и Семья, 1995. – 992 с.

Онлайн-курсы

1. Экология https://openedu.ru/course/eltech/ECO/
2. Системная динамика устойчивого развития (Системная экология) https://openedu.ru/course/urfu/ECOS/
3. Устойчивое развитие — стратегия планеты Земля https://stepik.org/course/1818/promo
4. Облачные приложения для начинающих https://stepik.org/course/15802/promo#toc
5. Цифровая среда в организации управления в сфере образования https://stepik.org/course/57368/promo
6. Онлайн-технологии в обучении https://stepik.org/course/5779/promo

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Перечень специализированных аудиторий (лабораторий)

Вид занятий	Назначение аудитории
Лекция	*Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием*
Практическая работа	*Учебная аудитория, компьютерный класс*
Самостоятельная работа	*Читальные залы библиотеки*

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК
ПАНЕЛЬ КОММУТАЦИОННАЯ В СБОРЕ для подключения ноутбука и проектора
ПРОЕКТОР

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО
1	Microsoft Office 365 Student Advantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"

2	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)
3	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»
5	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»
6	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»
7	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	Microsoft

4. Материалы, устанавливающие содержание текущего контроля успеваемости (ТКУ) и самостоятельной работы слушателей

Формы ТКУ:
-собеседование;
-коллоквиум;

Формы самостоятельной работы:
-конспектирование;
-реферирование литературы;
-выполнение заданий поисково-исследовательского характера;
-углубленный анализ научно-методической литературы;
-работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы;
-участие в работе семинара: подготовка сообщений, докладов, заданий;
-практические занятия: выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя, получение результата;
-научно-исследовательская работа, выполнение курсовых и квалификационных работ;
-контрольная работа в письменном виде;

5. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций

К сдаче зачета допускаются все слушатели, проходящие обучение на данной ДПП, выполнившие индивидуальное задание, при этом, результаты текущего контроля успеваемости могут быть использованы преподавателем при оценке уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет принимается преподавателями, проводившим лекции по данной учебной дисциплине.

Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в целях повышения эффективности обучения, определения уровня профессиональной подготовки обучающихся и контролем за обеспечением выполнения стандартов обучения.

Перечень вопросов и заданий к зачету

1.) Программа мониторинга природных сред и объектов

2.) Программа школьного экологического мониторинга

3.) Исследовательская (проектно-исследовательская) работа обучающегося и методические рекомендации к ней. Примерные темы исследовательских (проектно-исследовательских работ):

1.Мониторинг почвы;

2. Алеллопатическое влияние.(указать вид сорного растения на всхожесть семян и рост проростков (указать культуру, сорт, группу сортов);

3. Оценка экологического состояния почвырайона 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;

I3. 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

пример (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 ассиметрии;

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 лихеноиндикации;

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).