

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

И. С. Коротченко

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Методические указания к самостоятельной работе

Электронное издание



Красноярск 2021

Рецензент

Г. А. Демиденко, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники

Коротченко, И. С.

Агроэкологический мониторинг [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе / И. С. Коротченко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – 51 с.

Подготовлено в соответствии с ФГОС ВО, рабочей программой дисциплины «Агроэкологический мониторинг». Включают материал, необходимый для выполнения студентами самостоятельной работы.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» очной и заочной форм обучения.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

© Коротченко И.С., 2021

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПОДГОТОВКА РЕФЕРАТА	7
НАПИСАНИЕ ТЕКСТА РЕФЕРАТА И ОФОРМЛЕНИЕ	10
ПОДГОТОВКА К СОБЕСЕДОВАНИЮ	14
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЛАН РАБОТЫ	21
ПОДБОР ЛИТЕРАТУРЫ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	21
ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	25
ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ	27
САМОКОНТРОЛЬ ПО ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ	28
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	47
ПРИЛОЖЕНИЕ	50

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей целью учебного процесса является воспитание личности, способной к самостоятельной деятельности. Одним из средств достижения этой цели является внеаудиторная самостоятельная работа студентов. Методические указания предназначены для организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов по дисциплине «Агроэкологический мониторинг».

Цель дисциплины «Агроэкологический мониторинг» – освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков по изучению систем наблюдений и контроля над состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной сельскохозяйственной деятельности.

Задачи:

- изучить положения экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов;
- сформировать знания о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании;
- сформировать навыки по организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий;
- научиться оценивать воздействия сельскохозяйственной деятельности на объекты окружающей среды и делать прогнозы;
- овладеть методами организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий.

В результате освоения дисциплины формируется профессиональная компетенция ПК-3 – готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

Обучающиеся должны знать:

- существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения агрохимических, эколого-токсикологических работ;
- научные основы агроэкологического мониторинга; параметры и нормирование загрязнений окружающей среды;

– принципы организации мониторинга состояния природных сред; аналитическое обеспечение при мониторинге.

Также обучающиеся должны уметь:

– оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности;

– разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при сельскохозяйственной деятельности; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды;

– осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов; обрабатывать и анализировать результаты мониторинга, проектировать природоохранные мероприятия.

Наконец, обучающиеся должны владеть:

– нормами и регламентами проведения исследований при организации и ведении мониторинговых работ;

– методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды;

– приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при сельскохозяйственной деятельности; навыками оставления проектов агроэкологического мониторинга.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией экологического мониторинга на глобальном, государственном, региональном и локальном уровнях; задачами, формами агроэкологического и почвенно-экологического мониторинга, оценкой взаимосвязи между агроэкосистемами, атмосферой, поверхностными водными объектами, прилегающими территориями, с достаточно обширными сведениями об экологическом нормировании.

Самостоятельная работа по дисциплине «Агроэкологический мониторинг» проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, реферат, защиты отчетов практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляют с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2538>. Форма промежуточного контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. При изучении дисциплины

недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к собеседованию;
- подготовка реферата;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

ПОДГОТОВКА РЕФЕРАТА

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Примерные темы рефератов

1. История развития агроэкологии и формирование экологии видов, популяций, биоценозов.
2. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв.
3. Среда и ее состав.
4. Экологические факторы и их действие на организм.
5. Взаимоотношения организмов в биоценозе.
6. Структурная организация и классификация экосистем.
7. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия.
8. Типы агроэкосистем и их структура и функционирование в условиях техногенеза.
9. Нормирование содержания химических элементов в почве.
10. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия земель.
11. Загрязнения вод в условиях интенсификации аграрного производства.
12. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки и эвтрофирование водоемов.
13. Компоненты агроэкологического мониторинга и организационные основы его проведения.
14. Оценка загрязнения атмосферного воздуха.
15. Реакция микробного сообщества агрофитоценоза на антропогенные воздействия.
16. Условия реконструкции и создания устойчивых агросистем.
17. Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции.
18. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма.
19. Способы снижения негативного действия токсикантов.
20. Использование биотехнологии и сертификация продуктов.

21. Загрязнения вод в условиях интенсификации аграрного производства.
22. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки.
23. Агроэкологические последствия водной эрозии почв.
24. Загрязнение агроэкосистем тяжелыми металлами.
25. Влияние тяжелых металлов на почвенные организмы, растения животных и человека.

Методические указания по выполнению реферата

На первых практических занятиях студентам выдают перечень тем рефератов по дисциплине. Студент самостоятельно выбирает тему. Он может предложить свою формулировку темы реферата, но при этом обязан согласовать ее с преподавателем. Цель подготовки реферата – приобретение студентами навыков библиографического поиска необходимой литературы по определенной теме, ее анализа, систематизации материалов и данных, письменного изложения содержания исследуемой темы. При написании реферата необходимо руководствоваться установленными требованиями, обеспечивающими его соответствие виду учебной работы, цели, объему, структуре работы, логике изложения, аргументированности положений и выводов работы, ее целостности и законченности. В качестве первоисточников могут быть использованы учебная и научная литература, монографии, законодательная и нормативная правовая база, энциклопедии и энциклопедические словари, периодические издания, различные информационные ресурсы по теме реферата.

Структура реферата:

- Введение.
- Основное содержание реферата.
- Заключение.
- Список использованных источников.

Введение (объем до 2-х стр.). Краткая вступительная часть реферата, в которой рассматривается актуальность вопроса, формулируется цель, осуществляется обзор наиболее значимой для рассматриваемого вопроса научной литературы, изданной в течение последних двух лет. Основное содержание реферата – обзор современного состояния вопроса (объем 12–15 стр.). В этом разделе детализируются составные части выполняемой работы, дается понятийный аппарат и содержание отдельных составляющих (раскрывается сущность ключе-

вых категорий и положений по каждой составляющей рассматриваемого вопроса, выявляются отдельные факторы, влияющие на решение тех или иных вопросов государственного и муниципального управления в соответствии с выбранной темой). В заключении (объем до 2-х стр.) подводят итоги достижения поставленной цели, определяют значимость данной проблемы для государственного или муниципального управления, развития города, а также указывается область (сфера) углубления знаний студента – автора реферата, и возможное использование знаний, приобретенных студентом при написании реферата, в последующей учебной и/или практической деятельности. В список использованных источников (10–20 источников) включают только те источники, которые были изучены и использованы студентом при подготовке реферата (на которые имеются ссылки в тексте реферата). Общий объем реферата 10–15 страниц (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал – 1,5).

Критерии оценивания реферата

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

НАПИСАНИЕ ТЕКСТА РЕФЕРАТА И ОФОРМЛЕНИЕ

Все вопросы должны быть освещены студентом самостоятельно на основе творческого использования собранного материала.

Списывание готовых рукописей или печатных работ недопустимо.

В работе необходимо не только привести данные и ответы на вопросы, но и проанализировать сложившуюся ситуацию, высказать мнение по данному вопросу.

В конце работы необходимо сделать вывод по основным проблемам и дать рекомендации по улучшению ситуации.

Текст контрольной работы пишут на одной стороне листа стандартной писчей бумаги формата А4 (210×297 мм). Работа должна быть написана разборчивым почерком или напечатана без помарок и сокращений. На компьютере работа печатается через полтора интервала, шрифтом 14 пт. Страницы должны иметь поля: верхнее и нижнее – по 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм. Каждый абзац текста начинается отступом, равным 1,25.

Страницы нумеруются без пропусков и повторений. Нумерация начинается со 2-й страницы – «Содержание».

При приведении в тексте работы табличных данных необходимо пронумеровывать таблицы сквозной нумерацией, давать название таблице, после которого в скобках указать ссылку на авторов и год опубликования.

Пример

Таблица 1 – Содержание CO_2 в воздухе районов Красноярска (Иванов А.С., 2013)

При использовании иллюстраций: рисунков, диаграмм, фотографий, карт и др., также необходимо их пронумеровывать по порядку. Название рисунка приводится после него.

Пример

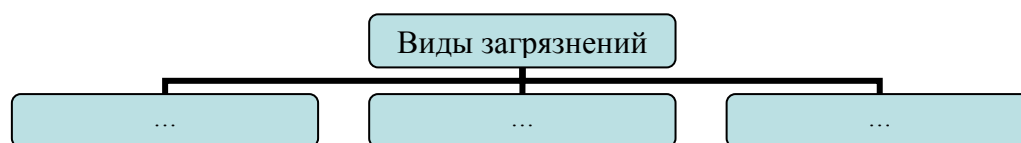


Рисунок 3 – Виды загрязнений

В конце работы приводят список литературы. Список должен включать все литературные источники, на которые есть ссылки в тексте и в таблицах, а также иметь свою нумерацию. В списке литературные источники помещаются в алфавитном порядке. Иностранная литература располагается после русской. Примеры оформления списка литературы смотрите ниже.

Объем работы – 10–15 печатных листов, включая таблицы, рисунки и графики. Список литературы и приложения в объем работы не входят.

Примеры библиографических записей (справочное)

ОДНОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ

Агафонова, Н. Н. Гражданское право: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т.В. Богачева, Л. И. Глушкова; под. общ. ред. А. Г. Калпина ; М-во общ. и проф. образования РФ, Моск. гос. юрид. акад. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Юристъ, 2002. – 542 с.

Российская Федерация. Президент (2000– ; В. В. Путин). Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации: (о положении в стране и основных направлениях внутр. и внеш. политики государства). – М., 2001. – 46 с.

Законодательные материалы

Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.

Правила

Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций: РД 153-34.0-03.205–2001: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.04.01 : ввод. в действие с 01.11.01. – М.: ЭНАС, 2001. – 158 с.

Стандарты

ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические

требования. – Введ. 2002–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

Патентные документы

Заявка 1095735 Российская Федерация, МПК⁷ В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Тернер Э. В. (США) ; заявитель Спейс Системз/Лорал, инк. ; пат. поверенный Егорова Г. Б. – № 2000108705/28 ; заявл. 07.04.00 ; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7 (I ч.); приоритет 09.04.99, № 09/289, 037 (США). – 5 с. : ил.

МНОГОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ

Документ в целом

Гиппиус, З. Н. Сочинения: в 2 т. / Зинаида Гиппиус; [вступ. ст., подгот. текста и коммент. Т. Г. Юрченко ; Рос. акад. наук, Ин-т науч. информ. по обществ. наукам]. – М. : Лаком-книга : Габестро, 2001. – 2 т.

Отдельный том

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача. В 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / Владимир Казьмин. – М.: АСТ : Астрель, 2002. – 503 с.

Диссертации

Белозеров, И. В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII–XIV вв.: дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02 : защищена 22.01.02 : утв. 15.07.02 / Белозеров Иван Валентинович. – М., 2002. – 215 с.

СЕРИАЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ ПРОДОЛЖАЮЩИЕСЯ РЕСУРСЫ

Газета

Академия здоровья: науч.-попул. газ. о здоровом образе жизни : прил. к журн. «Аквапарк» / учредитель «Фирма «Вивана». – 2001, июнь – . – М., 2001.

Журнал

Актуальные проблемы современной науки: информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь – . – М. : Спутник +, 2001

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М. : Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996.

ПОДГОТОВКА К СОБЕСЕДОВАНИЮ

Собеседование – контроль, организованный в форме разговора преподавателя с обучающимся по темам дисциплины и рассчитанный на выяснение объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Опрос проводят после изучения дисциплинарного модуля в устной или письменной форме.

Подготовке студентов к устным опросам предшествует лекционный блок, между последней лекцией и опросом имеется временной интервал, в течение которого студенты имеют возможность изучить пройденный материал и законспектировать рекомендуемую литературу.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги) – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме. Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить. Недопустимо формальное переписывание из источника текста целыми абзацами и параграфами. Работа выполняется письменно. Приветствуется составление развернутого плана прочитанного текста. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Деятельность преподавателя:

- заинтересовывает выбором темы;
- консультирует при затруднениях.

Деятельность студента:

- читает материал источника, выбирает главное и определяет второстепенные моменты;
- устанавливает логическую связь между элементами темы;
- выделяет ключевые слова и понятия;
- заменяет сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание).

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность ведения конспекта;
- конспект сдан в срок.

Инструкция:

1. Сначала прочитайте весь текст от начала до конца. Читайте вдумчиво, не торопитесь. Если вам попадаете непонятное слово, обязательно выясните его значение в словаре.

2. Затем определите тему текста и его основную мысль. Тема – это то, о чем говорится в тексте, а основная мысль – это то, для чего он написан. Если у вас не получается сформулировать, прочтите текст еще раз.

3. Далее разделите текст на смысловые части. Внимательно прочитайте каждую из частей. Выделите в ней главное и озаглавьте.

4. Запишите пункты составленного плана на черновик. Снова прочитайте текст. Обратите внимание на следующее:

- последовательно ли отражаются повороты сюжета текста;
- точны ли формулировки пунктов;
- не повторяются ли заголовки;
- все ли главное вы выделили;
- отражена ли тема и основная мысль текста в вашем плане.

5. Если погрешностей вы не заметили, то следует проверить себя. Перескажите или письменно изложите текст, руководствуясь составленным вами планом. Если план составлен хорошо, то вы без проблем сможете воспроизвести исходный текст.

6. Теперь аккуратно перепишите окончательный вариант плана в тетрадь. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги (учебника, статьи) следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отве-

чающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. При подготовке конспектов и других видов самостоятельной работы студент может воспользоваться рекомендуемой для освоения дисциплины «Агроэкологический мониторинг» литературой.

Вопросы к собеседованию

ДМ₁

Виды экологического мониторинга. Блок-схема системы мониторинга. Организация мониторинга. Когда и где были определены основные принципы построения глобальной системы мониторинга? Перечень приоритетных загрязнителей, подлежащих определению в воздухе, атмосферных осадках, пресных водах, донных отложениях и почве, биоте. Что понимается под государственным экологическим мониторингом РФ? Цели экологического мониторинга РФ. Какие задачи решаются при проведении экологического мониторинга? На какие категории делится информация о загрязнении окружающей среды по степени срочности? Организация регионального мониторинга. Что учитывается при организации сети региональных станций наблюдения? Основная задача регионального мониторинга. Какие приоритетные загрязнители определяются при проведении локального мониторинга? Какие экосистемы, предприятия относятся к локальному мониторингу? Что следует определить при организации локального мониторинга? Особенности организации мониторинга источника загрязнения. Цель фоновых мониторингов. Размещение станций фоновых наблюдений. Какие станции фонового мониторинга размещаются в биосферных заповедниках? Какие загрязнители определяются на станциях комплексного фонового мониторинга? О чем позволяет судить анализ состояния фоновых районов Земли? Какими основными федеральными законами определены правовые отношения в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования? Какими федеральными законами установлена уголовная и административная ответственность за экологические правонарушения? Опишите структуру Федерального закона «Об охране окружающей среды»? Каковы главные направления деятельности в области инженерной защиты окружающей среды? Какими нормативными актами обеспечивается экологическая безопасность реализации проектов хозяйственной деятельности в Российской Федерации? Чем важны

принципы комплексности, региональности и ландшафтный подход при проектировании различных объектов?

ДМ₂

Понятие агроэкологического мониторинга. Основная цель мониторинга агроэкосистем. Основные принципы агроэкологического мониторинга. Формы агроэкологического мониторинга и их характеристика. Что можно предотвратить, постоянно наблюдая за состоянием агрофизических параметров? Какие параметры и показатели определяют в комплексной программе, разработанной для агроэкологического мониторинга? Параметры деградации гумусовых соединений почв. Процедура определения массы органического вещества, общего и симбиотического азота, поступающего в почву. Особенности контроля использования агрохимикатов, мелиорантов, органических удобрений, нетрадиционных видов органики в агроэкосистемах. Что понимается под ассимиляционной емкостью агроэкосистем? Основные задачи экологического мониторинга поверхностных водных объектов. Организация сети проведения мониторинга вод суши. Организация пунктов наблюдения на водоемах и водотоках. Организация створов в пунктах наблюдений. Правила отбора проб воды для анализов в створах. На какие категории делят пункты наблюдений за качеством воды водоемов и водотоков? Их размещение. Периодичность наблюдений на водотоках по обязательной программе. На какие виды подразделяют сокращенную программу наблюдений? Программы и периодичность наблюдений для пунктов различных категорий. Полная программа наблюдений за качеством поверхностных вод по гидробиологическим показателям. Сокращенная программа наблюдений по гидробиологическим показателям. Правила отбора проб фито-, зоопланктона, зообентоса и перифитона. Виды загрязнений воды. Показатели загрязнения водных объектов. Показатели для оценки степени химического загрязнения поверхностных вод. Как учитывается способность загрязняющих веществ накапливаться в донных отложениях и гидробионтах? Критерии оценки состояния пресноводных экосистем. Индикационные критерии оценки качества поверхностных вод. Критерии оценки ресурсов поверхностных вод. Какой метод является основным для исследования вод внутрипочвенного стока? Какой метод исследования загрязнения грунтовых вод является достаточно объективным? На какие уровни (классы) делят состояние подземных вод? Какие посты проводят наблюдения за качеством атмо-

сферного воздуха? Где размещают пункты наблюдений? Программы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и их характеристика. Особенности наблюдения на маршрутных постах. Процедура проведения подфакельных наблюдений. Определение расстояния от источника до места отбора проб при подфакельных наблюдениях. На какие группы разделяют основные вещества, загрязняющие атмосферу? Что значит неорганизованные и организованные выбросы? Нормативы по качеству воздуха, которые рекомендованы ВОЗ. Что является прямым критерием загрязнения атмосферы? Классы опасности веществ, загрязняющих атмосферу. Как устанавливают расчетный предельно допустимый выброс загрязняющих веществ? Какой показатель загрязнения воздуха является наиболее общим и информативным? Как определяют ресурсный потенциал самоочищения атмосферы? Из каких взаимосвязанных частей состоит почвенно-экологический мониторинг? Задачи мониторинга состояния почвенного покрова. Формы почвенно-экологического мониторинга и их характеристика. Масштабы почвенных исследований. Как определяют объекты мониторинга? Какие территории являются фоновыми при проведении почвенно-экологического мониторинга? На какие группы разделяют контролируемые параметры почвенного покрова? Контролируемые параметры, подлежащие мониторингу при всех видах предварительного обследования. Перечень контролируемых параметров для режимных наблюдений на стационарных участках мониторинга. Цель экологического нормирования. Какие критерии служат для санитарно-гигиенической оценки качества экосистем? Где проводят определение ПДК химических веществ в компонентах агроэкосистем? По каким показателям устанавливают ПДК химических веществ в почве? Основные недостатки санитарно-гигиенического нормирования. На основе какого метода разработаны ОДК? Что положено в основу группировки почв по устойчивости к тяжелым металлам? В чем ценность биохимического нормирования оценки состояния агроэкосистем? На основе какой концепции разработаны методы биогеохимического экологического нормирования? Теоретическая основа статистического нормирования. По какой формуле определяют показатель суммарного загрязнения почв? На основе каких сведений проводят оценку экологического риска загрязнения ландшафта? Какие показатели необходимы для определения экологического риска для почв? Какие способы используют для определения показателя критической нагрузки? Как определяют ориентировочный показатель экологического риска? Цель и задачи эко-

системного нормирования. Что понимают под деградацией почв? Каким путем выявляют деградированные и загрязненные земли? Наиболее существенные типы деградации почв и земель. Что представляет собой деградация почв в результате засоления? Что понимают под степенью деградации почв? Уровни деградации почв. Основные показатели степени деградации почв. Что понимают под химическим загрязнением земель? Что означает приоритетное загрязняющее почву химическое вещество? Задачи и работы первого этапа обследования загрязненных земель. Как определяют схему размещения места отбора проб? Как формируется смешанный образец почвы и его масса? Задачи и работы второго этапа обследования. Каким путем проводят отбор проб на втором этапе обследования? Как выбирают ключевые участки и их размеры? Глубина отбора проб при обследовании загрязненных земель. Особенности контроля над содержанием остатков пестицидов в почве и растениях. Основные критерии выбора пестицида для контроля. В каких случаях проводят сплошной и выборочный контроль? Периодичность отбора проб при обработке агроценозов пестицидами. Каким путем определяют суммарную фитотоксичность почвы? Какие критерии используют для оценки степени загрязнения почв? Каким путем определяют степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам? Как рассчитывают параметры степени загрязнения почвы и степени влияния загрязнений на свойства почв? На каких уровнях рассматривают биоразнообразие экосистем? Какие показатели применяют для количественной оценки биоразнообразия? Как оценивают состояние экосистем по степени нарушенности территории? Что понимают под мониторингом биоразнообразия? Какова цель мониторинга биоразнообразия? Какие группы видов выделяют при проведении мониторинга? Схема организации инвентаризации биоразнообразия. Этапы мониторинга биоразнообразия. Система показателей для контроля фитоценозов. Основные статистические требования к полевой информации. Как проводят мониторинг фитоценозов? Как определяют размещение и размеры учетных площадок? Каким путем определяют число постоянных площадок и расстояние между ними? Какими показателями выражается степень повреждения и засоренности фитоценозов? Характеристика унифицированной балльной шкалы. Понятие и структура биологического мониторинга. Направления, входящие в состав биологического мониторинга. В чем состоит преимущество живых индикаторов для оценки состояния агроэкосистем? Что необходимо учитывать при

выборе биоиндикаторов? На какие виды разделяют биоиндикацию? Формы регистрирующей биоиндикации. Методы биоиндикации. Основные требования при проведении биоиндикации. Уровни биоиндикации. Какие тест-объекты используют для определения загрязнения почвы химическими веществами? Какие тест-объекты используют для определения загрязнения атмосферы? Тест-объекты для биоиндикации радиоактивного загрязнения. Для чего используют организмы-мониторы? Индикаторы рельефа. Индикаторы богатства и увлажнения почвы. Индикаторы кислотности и засоления почвы. Индикаторы залежей. Определение и функции геоинформационных систем (ГИС). Основные задачи, которые решаются с помощью ГИС. Классификация ГИС. Понятия «данные», «информация», «знания» в ГИС. Обязательные признаки геоинформационных систем. Структура ГИС. Модели, которые используют в геоинформационных системах. Основные компоненты геоинформационных систем. Какие вопросы решают на федеральном уровне агроэкологической оценки земель? Какие работы проводят на региональном уровне агроэкологической оценки земель? Какие пакеты карт и картосхем составляют геоинформационную основу регионального уровня агроэкологической оценки земель? Особенности локального уровня агроэкологической оценки земель. Какие базовые алгоритмы включает сводный алгоритм комплексной оценки агроэкологического состояния земель? Космический мониторинг агроэкосистем. Возможность использования космической информации для оценки экологического состояния земель. На какие классы состояний разделяют экологическую обстановку территории? Ботанические критерии оценки состояния экосистем. Биохимические критерии экологических нарушений экосистем. Зоологические критерии оценки нарушенности экосистем. Почвенные критерии оценки состояния экосистем. Пространственные критерии степени нарушенности территории. Динамические критерии оценки состояния экосистем. Региональные закономерности распространения земель в РФ. Какие регионы России в наибольшей мере подвержены опустыниванию и засухам? Распространение эрозионно-опасных земель в регионах РФ. Для каких регионов характерны процессы заболачивания и переувлажнения сельскохозяйственных угодий? В каких регионах имеют распространение засоленные и солонцеватые почвы?

Критерии оценивания

Оценка «отлично»

- глубокое и прочное усвоение программного материала;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
- свободное владение материалом;
- правильно обоснованные принятые решения;
- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «хорошо»

- знание программного материала;
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе;
- правильное применение теоретических знаний;
- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно»

- усвоение основного материала;
- при ответе допускаются неточности;
- при ответе недостаточно правильные формулировки;
- нарушение последовательности в изложении программного материала;
- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно»

- незнание программного материала;
- при ответе возникают ошибки;
- нет ответа на дополнительный вопрос.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЛАН РАБОТЫ ПОДБОР ЛИТЕРАТУРЫ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Литературу, необходимую для работы, студенты подбирают самостоятельно с использованием фондов научной библиотеки университета, а также фондов иных научных библиотек.

Изучение литературы по выбранной теме целесообразно начинать с просмотра нескольких учебников по дисциплине. Это позволит получить общее представление о вопросах исследования. Для полного и правильного раскрытия содержания избранной темы необходимо также изучить научные работы по данной проблеме отечественных и зарубежных ученых; собрать статистические данные, публикуемые в периодической печати и статических сборниках.

Дальнейший поиск необходимой информации предполагает знакомство с тремя группами источников.

1. Официальные документы, такие, как Конституция Российской Федерации, законодательные акты, постановления Правительства Российской Федерации и т. п.

2. Монографии, коллективные работы, сборники научных трудов:

– учебная литература: учебники, учебные пособия и т. д.;

– монографии, коллективные работы, сборники трудов, различные справочники, энциклопедии.

3. Статьи из периодических изданий (журнальные и газетные статьи, аналитические и статистические материалы и т. п.).

В этой группе в основном содержатся новые сведения и факты, приводятся последние данные.

4. Интернет-ресурсы.

Чтение монографий и статей нужно начинать в порядке, обратном хронологическому, т. е. вначале целесообразно изучить самые свежие публикации, затем – прошлогодние, потом – двухгодичной давности и т. д.

Помимо книг и статей, следует пользоваться энциклопедиями, словарями и справочниками.

Не нужно заимствовать текст из источников дословно. Механическое списывание опубликованных работ не принесет удовлетворительной оценки.

Недопустимо написание работы только на основе учебной литературы. Важно привлечь более широкий круг литературы, в том числе и статьи на иностранных языках, так как от использования различных источников будет зависеть качество реферата.

При первом знакомстве с книгой надо обратить внимание на оглавление, прочесть аннотацию, предисловие. Полезно также пролистать ее, бегло просмотреть текст, иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения, научно-справочный аппарат.

Подобранную литературу необходимо детально просмотреть и на основании собранных материалов составить предварительный план реферата, который в дальнейшем, по мере работы над литературой, будет уточняться и дополняться.

При поиске по периодическим изданиям рекомендуется пользоваться журналами, близкими к проблемам реферата. В последних номерах года, как правило, печатают полные списки статей, опубликованных в журнале в течение года. На основании этого списка студент

может выбрать наиболее интересные для него, и потом подбирать соответствующие номера журналов. Можно расширить поиск на основе уже подобранных книг. При работе с различными публикациями студентам рекомендуется обращать внимание на сноски и библиографические списки, приводимые в них. Это поможет расширить круг поиска и даст информацию о дополнительных источниках.

Существенно облегчает подбор новой литературы, поступившей в библиотеку университета, электронный каталог изданий.

Важнейшее требование, предъявляемое к реферату – самостоятельность. Студент обязан в процессе работы над темой выработать самостоятельное суждение об изучаемой проблеме, с точки зрения открытых в экономической науке истин, выразить самостоятельно в тексте работы эти суждения. Чтобы хорошо понять книгу, статью, читать ее надо внимательно, вдумчиво, стараться выявить существенное.

Практика показывает, что большинство студентов, имея хорошие начальные навыки работы с первоисточниками, не умеют в короткий срок извлечь требуемую информацию из большого объема. Можно рекомендовать следующую последовательность действий, помогающую почерпнуть главное в любом издании, не читая его целиком. В издании изучают заглавие, фамилию автора, название издательства (или учреждения, выпустившего книгу), время издания, количество изданий (первое, второе и т. д.), аннотацию, оглавление, введение или предисловие, справочно-библиографический аппарат (список литературы, указатели и т. д.), иллюстративный материал и первые предложения абзацев в представляющих интерес главах. При необходимости материалы могут быть выписаны или ксерокопированы.

Основным методом изучения литературы является конспектирование представляющих интерес материалов. В последующем законспектированный материал редактируется и создается отдельный фрагмент будущей работы, представляющий сжатое изложение обработанного материала. При использовании средств компьютерной техники целесообразно конспектировать путем набора материала в одном из текстовых редакторов с указанием ссылок и соблюдением того формата, который требуется при оформлении работы. Если по данной проблеме в литературе ведутся дискуссии, то необходимо конкретно определить точку зрения автора изучаемой работы и определить свое отношение к дискуссионному вопросу.

При использовании статистических материалов следует приводить не только абсолютные, но и относительные значения для большей наглядности.

Ссылки на используемые материалы необходимо приводить после написанного текста в скобках. Например: Коротченко, И.С. Охрана окружающей среды / И.С. Коротченко, Е.Н. Еськова. Красноярск: КрасГАУ, 2014. – 502 с. указывается так: (Коротченко, Еськова, 2014). Также приводятся и ссылки на страницы Интернета. Например: (<http://slovari.299.ru/word.php?id=24395&sl=enc>).

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Отчет по практической работе используют для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам дисциплины. Структура отчета должна содержать тему, выполненные задания, расчеты, выводы о проделанной работе, ответы на контрольные вопросы.

Перечень работ:

Занятие № 1. Обработка и интерпретация результатов почвенного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Занятие № 2. Обработка и интерпретация результатов агрохимического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Занятие № 3. Обработка и интерпретация результатов мониторинга биологической активности почв.

Занятие № 4. Обработка и интерпретация результатов агрофизического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Занятие № 5. Обработка и интерпретация результатов экологотоксикологического мониторинга почв и посевов.

Занятие №6. Обработка и интерпретация результатов фитосанитарного мониторинга почв и посевов.

Занятие № 7. Обработка и интерпретация результатов мониторинга продуктивности сельскохозяйственных культур.

Занятие № 8. Обработка и интерпретация результатов мониторинга водных объектов для целей сельского хозяйства.

Занятие № 9. Обработка и интерпретация результатов аэрокосмического мониторинга.

Занятие № 10. Обработка и интерпретация результатов контроля качества агроэкологического мониторинга.

Защита отчета практической работы (примерные вопросы)	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Какими основными федеральными законами определены правовые отношения в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования? 2. Какими федеральными законами установлена уголовная и административная ответственность за экологические правонарушения? 3. Назовите основные этапы аналитического определения. 4. Что такое опробование? 5. Что представляет суммарная погрешность результатов измерения? 6. Что такое проба? 7. Назовите основные характеристики пробы. 8. Какие бывают виды проб? 9. Что такое пробоотбор? 10. Какие бывают способы отбора проб? 11. Назовите основные этапы методики отбора проб. 12. Что указывают в акте отбора проб? 13. Что такое пробоподготовка (разделка)? 14. Назовите основные этапы методики пробоподготовки. 15. Назовите основные физические, химические, физико-химические, биохимические и биологические методы анализа, их суть и средства измерения. 16. Что представляют тест-методы? Их достоинства и недостатки. 17. В чем сходство и отличие методов биоиндикации, биотестирования, экотоксикологии, мониторинга биоразнообразия? 18. Относят ли биоиндикацию и биотестирование к дифференциальным или интегральным методам диагностики? 19. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге? 	<p>ИД-1_{ПК-3} - участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель</p>

Отчет оценивает преподаватель «зачтено» (5–3 баллов), «не зачтено» (менее 3 баллов).

Содержание отчета и критерии оценки ответа доводят до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи отчета.

Критерии оценивания работы на практических занятиях и защиты отчета:

Оценка «отлично» – качественное оформление результатов практической работы, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на контрольные вопросы практической работы, регулярная посещаемость занятий.

Оценка «хорошо» – недостаточно полное оформление результатов практической работы, незначительные ошибки, меньшая активность на занятиях с хорошей посещаемостью.

Оценка «удовлетворительно» – недостаточно полное оформление результатов практической работы, незначительные ошибки, знание содержания основных категорий и понятий, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

Оценка «неудовлетворительно» – пассивность на занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине в установленной учебным планом форме – это зачет (в виде итогового тестирования).

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до

выходного контроля он не допускается и считается задолженником по этой дисциплине.

Тестирование используют для оценки качества освоения дисциплины. Тест представляет комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдают тестовые задания.

Тестирование проводят с целью промежуточного контроля по окончании семестра, с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2538>, каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 80 мин) в компьютерном классе под просмотром преподавателя, тест содержит 30 вопросов по всему курсу (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

САМОКОНТРОЛЬ ПО ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Банк тестовых заданий

Тест 1

1. Вставьте в текст пропущенные слова:

- а) экспертиза;
- б) воздействие;
- в) суд;
- г) информация;
- д) среда;
- е) вред;
- ж) природа.

В соответствии с российским законодательством каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, на ее защиту от негативного _____, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, на достоверную _____ о состоянии окружающей среды и на возмещение _____ окружающей среде. Граждане имеют право создавать общественные объединения и иные некоммерческие организации, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды; выдвигать предложения о проведении общественной экологической _____ и участвовать в ее проведении в установленном порядке; оказывать содействие органам государственной власти и местного самоуправления в решении вопросов охраны окружающей среды; предъявлять в _____ иски о возмещении вреда окружающей среде и т. д. В то же время граждане обязаны сохра-

нять _____ и окружающую среду и бережно относиться к природе и природным богатствам.

2. Окружающая среда – это

- а) комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов;
- б) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;
- в) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;
- г) естественные экологические системы, природный ландшафт и составляющие их элементы.

3. Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются:

- а) санитарные;
- б) колориметрические;
- в) органолептические;
- г) гигиенические;
- д) гидробиологические.

4. Сохранение естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов является:

- а) приоритетным;
- б) актуальным;
- в) обязательным для хозяйствующих субъектов;
- г) необходимым и обязательным.

5. Природная среда (природа) – это

- а) совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов;
- б) совокупность природных и природно-антропогенных объектов;
- в) земельные, лесные и водные ресурсы;
- г) все, что не создано человеком.

6. Отметьте верные суждения о праве граждан на информацию об окружающей среде:

- 1) граждане могут, привлекая суд и другие государственные органы, требовать запрета на строительство экологически небезопасных объектов;

2) выдвигая требования запретить строительство экологически небезопасных объектов, граждане сохраняют право на возмещение ущерба, причинённого экологическим правонарушением;

- а) верно только 1;
- б) оба суждения неверны;
- в) верно только Б;
- г) оба суждения верны.

7. Монреальский протокол (1987 г.), принятый в соответствии с Венской конвенцией (1985 г.), посвящен решению глобальной экологической проблемы:

- а) разрушения озонового слоя атмосферы;
- б) загрязнения Мирового океана;
- в) парникового эффекта;
- г) кислотных дождей.

8. Киотский протокол 1997 г. посвящен решению глобальной экологической проблемы:

- а) парникового эффекта;
- б) опустынивания;
- в) кислотных дождей;
- г) разрушения озонового слоя атмосферы.

9. Следующее суждение о способах защиты права граждан на благоприятную окружающую среду «Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности (юридических и физических лиц), подлежит возмещению в полном объеме»:

- а) верно;
- б) неверно.

10. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений – это:

- а) ПДК;
- б) ПДУ;
- в) ВСС;
- г) ПДВ;
- д) ПДС.

11. Следующее суждение о способах защиты права граждан на благоприятную окружающую среду «Граждане РФ имеют право предъявлять в суд иски о возмещении вреда окружающей среде»:

- а) верно;
- б) неверно.

12. Выберите нормы, правила и регламентации природопользования:

- а) ГОСТ;
- б) СанПиН;
- в) ПСан;
- г) СНиП.

13. Степень органических загрязнений водного объекта характеризуется:

- а) ХПК;
- б) БПК;
- в) перманганатная окисляемость;
- г) осадок;
- д) взвешенные частицы.

14. При проведении мониторинга почв различают следующие категории:

- а) почвы сельскохозяйственных регионов;
- б) почвы вокруг промышленно-энергетических объектов;
- в) почвы вокруг водных объектов;
- г) почвы лесных объектов;
- д) все перечисленное выше.

15. Федеральное законодательство среду, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов, определяют:

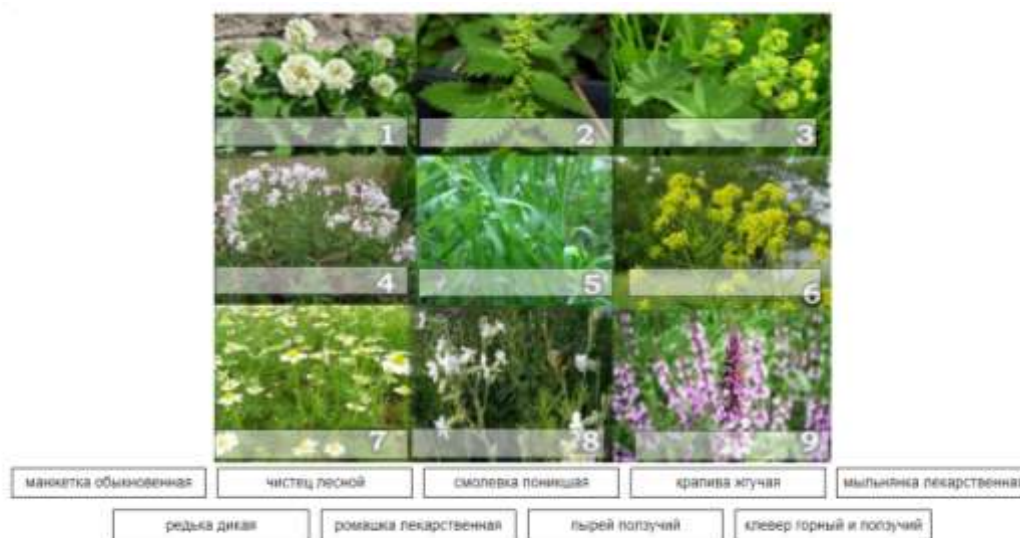
- а) как устойчивую;
- б) развитую;
- в) допустимую;
- г) благоприятную.

16. _____ – система оценки степени загрязнения атмосферного воздуха, водоемов и почвы, основанная на учете состояния соответствующих экосистем.

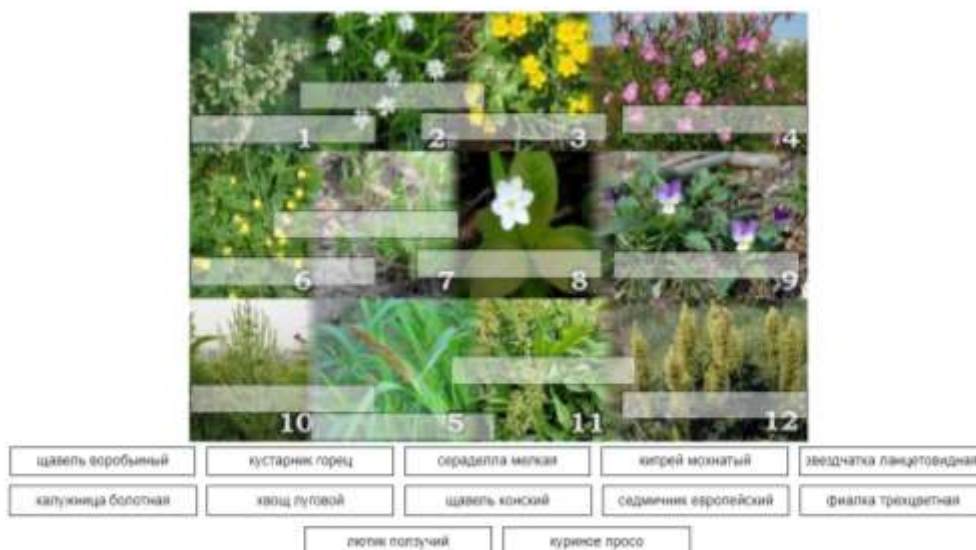
Тест 2

1. Выделяют сокращенную и _____ программу наблюдений за качеством поверхностных вод по гидрологическим и гидрохимическим показателям.

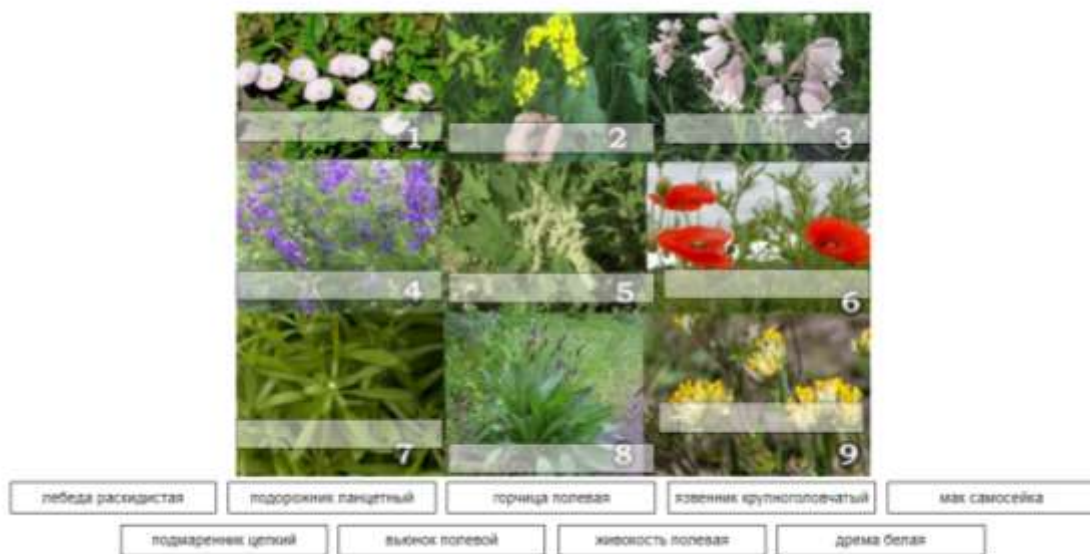
2. На слабокислых или нейтральных почвах прекрасно себя чувствуют следующие растения (соотнесите растение с его названием):



3. На кислых почвах прекрасно себя чувствуют следующие растения (соотнесите растение с его названием):



4. На щелочных почвах прекрасно себя чувствуют следующие растения (соотнесите растение с его названием):



5. Соотнесите характеристику почв и растения-индикаторы:

1. Особо бедные почвы (сильно выщелоченные песчаные и супесчаные)	А. Вереск обыкновенный <i>Calluna vulgaris</i> , осока <i>Carex pauciflora</i> , мирт болотный <i>Chamaedaphne calyculata</i> , <i>Cetraria uslandica</i>
2. Бедные почвы (выщелоченные песчаные и супесчаные)	В. Овсяника овечья <i>Festuca ovina</i> , ястребинка <i>Hieracium pilosella</i> , линнея <i>Linnaea borealis</i> , молиния голубая <i>Molinia coerulea</i> , белоус <i>Nardus stricta</i>
3. Небогатые почвы (подзолистые, торфяные и др.)	С. Осока <i>Carex aquatilis</i> , хвощ <i>Equisetum palustre</i> , земляника лесная <i>Fragaria vesca</i> , нивяник <i>Leucanthemum vulgare</i> , марьяник дубравный <i>Melampyrum nemorosum</i> , кислица <i>Oxalis acetosella</i>
4. Довольно богатые почвы (луговые, суглинки, выщелоченные черноземы)	Д. Ольха черная <i>Alnus glutinosa</i> , осока <i>Carex viscaria</i> , василек луговой <i>Centaurea jacea</i> , ежа <i>Dactylis glomerata</i> , хмель <i>Humulus lupulus</i>
5. Богатые почвы (черноземы, каштановые и др.)	Е. Цикорий <i>Cichorium inthybus</i> , келерия <i>Koeleria gracilis</i> , лядвенец <i>Lotus corniculatus</i> , люцерна <i>Medicago lupulina</i> , лапчатка гусиная <i>Potentilla anserina</i> , чабрец <i>Thymus marschallianus</i>

6. Основными функциями мониторинга являются:

- а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды;
- б) управление качеством окружающей среды;
- в) изучение состояния окружающей среды;

- г) наблюдение за состоянием окружающей среды;
- д) анализ объектов окружающей среды.

7. Мониторинг в переводе с латинского языка обозначает:

- а) тот, кто напоминает, предупреждает;
- б) проводит исследования;
- в) советует;
- г) загрязняет;
- д) очищает.

8. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной системы «Земля», называют:

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) локальный;
- г) детальный;
- д) биосферный.

9. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы, называют:

- а) биоэкологический;
- б) геосферный;
- в) климатический;
- г) геоэкологический.

10. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в отдельных крупных районах, называют:

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) детальный;
- г) локальный;
- д) биосферный.

11. Метод, где в качестве индикатора применяют живые организмы, называют:

- а) биоиндикационный;
- б) кулонометрический;
- в) гравиметрический;
- г) титриметрический;
- д) электрохимический.

12. Мониторинг состояния и изменения климата называют:

- а) биоэкологический;
- б) климатический;
- в) геосферный;
- г) геоэкологический.

13. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние на промышленном объекте, называют:

- а) локальный;
- б) биосферный;
- в) региональный;
- г) детальный;
- д) глобальный.

14. Для регистрации шума и измерения его параметров используют:

- а) шумомеры;
- б) люксометры;
- в) хроматографы;
- г) фотоэлектроколориметры;
- д) дозиметры.

15. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние природной среды в пределах государства, называют:

- а) глобальный;
- б) региональный;
- в) детальный;
- г) национальный;
- д) локальный.

16. К объектам экологического мониторинга не относят:

- а) атмосферу;
- б) гидросферу;
- в) население;
- г) урбанизированную среду;
- д) сельское хозяйство.

17. Процедуру установления токсичности среды с помощью тест-объектов, сигнализирующих об опасности, независимо от того, какие вещества и в каком сочетании вызывают изменения жизненно важных функций у тест-объектов, называют:

- а) биотестирование;
- б) биоиндикация;
- в) биокоррекция;
- г) биоманипуляция.

18. Оценку состояния окружающей среды и ее изменений по наблюдениям по состоянию биоты в природных условиях называют:

- а) биокоррекция;
- б) биоманипуляция;
- в) биоиндикация;
- г) биомоделирование.

19. Основными парниковыми газами являются:

- а) фреоны;
- б) углеводороды;
- в) оксиды серы и угарный;
- г) углекислый и метан.

20. Чужеродные биоте вещества называют:

- а) ксенобиотические;
- б) органические;
- в) неорганические;
- г) биологические;
- д) микробиологические.

21. Стационарные посты служат для наблюдения:

- а) за загрязнением почвы под заводскими трубами;
- б) наиболее загрязняемыми местами города;
- в) местами плотной застройки;
- г) границами парковых зон;
- д) загрязнением воздуха под заводскими трубами.

22. Единица измерения для уровня интенсивности звука:

- а) Гц;
- б) дБ;

- в) В;
- г) Грей.

23. Ионизирующие загрязнения вызывают:

- а) лучевую болезнь;
- б) ослабление конечностей;
- в) потерю аппетита;
- г) потерю зрения;
- д) поражение органов слуха.

24. Назовите элемент, который не относят к тяжелым металлам:

- а) железо;
- б) кальций;
- в) мышьяк;
- г) ртуть;
- д) свинец.

25. Тяжелые металлы относятся к загрязнениям:

- а) микробиологическим;
- б) химическим;
- в) энергетическим;
- г) макробиологическим.

26. Отбор проб при мониторинге почв проводят:

- а) весной;
- б) осенью;
- в) весной и осенью;
- г) летом;
- д) зимой.

27. Ошибки любых измерений, в том числе и аналитических, могут быть:

- а) систематическими;
- б) случайными;
- в) грубыми;
- г) все вышеперечисленное;
- д) техническими.

28. Аналитический контроль качества окружающей среды состоит из следующих стадий:

- 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.

29. При выборе места отборов пробы учитывают:

- 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.

30. Глобальное распространение радиоактивных веществ в атмосфере было обнаружено:

- а) в середине 40-х гг. XXв.;
- б) 50-х гг. XXв.;
- в) 60-х гг. XXв.;
- г) 70-х гг. XXв.;
- д) 80-х гг. XXв.

31. Поверхностные воды в Красноярском крае загрязняются:

- а) коммунально-бытовыми стоками;
- б) промышленными стоками;
- в) стоками сельхозпредприятий;
- г) транспортом;
- д) все перечисленное.

32. Под термином «видеозагрязнение» понимают:

- а) загрязнение воздуха аэрозолями;
- б) от различных электроприборов;
- в) связанное с насыщением городской архитектуры строениями с гомогенными поверхностями.

33. По санитарным нормам на каждого горожанина в черте города должно приходиться леса (м^2):

- а) 50;
- б) 100;
- в) 200;
- г) 350.

34. Предельно допустимая концентрация вещества в воде устанавливается: для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДКв) с учетом _____ показателей вредности. Укажите число.

35. _____ – вещества, оказывающие заметное влияние на компоненты окружающей среды, здоровье населения, здания и сооружения.

36. Определение бактериологических показателей – это анализ.

Задачи

1. Известно, что зеленые насаждения уменьшают количество пыли в воздухе. Над 40 км^2 леса в воздухе находится около 50 т пыли, а над такой же поверхностью безлесного пространства в 12 раз больше. Сколько тонн пыли находится на 40 км^2 безлесного пространства? Дайте ответ в виде целого числа.

2. Известно, что 50 м^2 зеленого леса поглощают за 1 час углекислого газа столько – же, сколько его выделяет при дыхании за 1 час один человек, т.е. 40 г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса в час? Ответ в граммах (целое число) Сколько человек могут выдыхать этот углекислый газ за тот же час? Дайте ответ в виде целого числа.

3. 1 га двадцатилетнего сосняка поглощает в год 9 т углекислого газа, а 60–летнего – на 44 % больше; 80–летнего же на 15 % меньше, чем 60–летнего. Сколько углекислого газа поглощает 1 га 80–летнего соснового леса? Ответ округлите до целого числа.

Тест 3

1. В городах средних и северных широт на улицах рекомендуется высаживать деревья от _____ лет.

2. Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем, называют:

- а) биоиндикационным;
- б) аэрокосмическим (динамическим);
- в) электрохимическим;
- г) титриметрическим;
- д) колориметрическим.

3. Наблюдения за экологическим состоянием окружающей среды при помощи самолетных и спутниковых систем называют:

- а) аэрокосмическим методом;
- б) колориметрическим;
- в) титриметрических;
- г) биоиндикационным;
- д) вольтамперометрическим.

7. Метод измерения концентрации вещества в растворе, проводимый на приборе ФЭК, называется:

- а) аэрокосмическим;
- б) колориметрическим;
- в) титриметрическим;
- г) биоиндикационным;
- д) вольтамперометрическим.

8. Источникам естественной радиации являются:

- а) электромагнитное поле земли;
- б) бытовая техника;
- в) воздушные линии электропередач;
- г) солнечные лучи;
- д) морские волны.

9. Эффект суммации действия характеризуется уравнением:

- а) $C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n < 1$;
- б) $C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n < 1$;

- в) $C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n \leq 1$;
- г) $C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n \geq 1$;
- д) $C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_n/ПДК_n = 1$.

10. Точку отсчета в экологическом мониторинге называют:

- а) первостепенным показателем;
- б) фоновым показателем;
- в) основным показателем;
- г) показателем загрязнений;
- д) показателем качества.

11. О высоком плодородии почвы свидетельствует присутствие:

- а) малины;
- б) брусники;
- в) клюквы;
- г) сфагновых мхов.

12. Биологическая инвазия:

- а) это флуктуация биомассы;
- б) вселение нового биологического вида в экосистему;
- в) вымирание биологического вида;
- г) один из методов биоиндикации.

13. Экологически оправданные типы зеленых насаждений характеризуются:

- а) большой листовой поверхностью деревьев;
- б) саванноидным типом посадки;
- в) нет верного ответа;
- г) регулярным подстриганием крон.

14. К показателям ранней диагностики состояния почвы относят:

- а) биологическую активность почв;
- б) характеристики ионно-солевого и кислотного-солевого режимов интенсивность выделения CO_2 ;
- в) содержание и запасы гумуса.

15. Направления мониторинга растительного мира:

- а) мониторинг водно-болотной растительности;
- б) водной растительности;

- в) инвазивных видов растений;
- г) зеленых насаждений на землях населенных пунктов;
- д) ресурсобразующих видов растений и грибов.

16. При уплотнении почвы уменьшается содержание:

- а) железа;
- б) натрия;
- в) кислорода;
- г) кальция;
- д) магния.

17. Изменение минерального состава почвы возникает:

- а) из-за излишнего количества удобрений;
- б) обработки снега поваренной солью;
- в) при уплотнении почвы;
- г) при использовании ила очистных сооружений;
- д) выращивании монокультур.

18. Наибольшую опасность для рассеивания вредных веществ в атмосфере представляет:

- а) штиль;
- б) умеренный ветер;
- в) сильный;
- г) ураган;
- д) шторм.

19. Засоленность почвы возникает:

- а) из-за излишнего удобрения;
- б) обработки снега поваренной солью;
- в) при использовании ила очистных сооружений;
- г) выращивании монокультур;
- д) уплотнении почвы.

20. К неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания загрязняющих веществ относят:

- а) высокую температуру;
- б) туман;
- в) сильный ветер;
- г) яркое солнце;
- д) дождь.

21. Ядохимикаты, которые используют для борьбы с вредителями, называют:

- а) персистентные вещества;
- б) пестициды;
- в) тяжелые металлы;
- г) галогены;
- д) углеводороды.

22. Разрушение отходов под действием бактерий называют:

- а) биоиндикация;
- б) биодegradация;
- в) биозонирование;
- г) биоконцентрирование;
- д) биоаккумуляция.

23. К дистанционному методу экологического мониторинга относят:

- а) аэрокосмический;
- б) колориметрический;
- в) титриметрический;
- г) биоиндикационный;
- д) вольтамперометрический.

24. Надзор за деятельностью ведомственных служб и лабораторий проводит государственная служба:

- а) ЕГСМ;
- б) ГСН;
- в) Госкомэкология;
- г) ГЭМ;
- д) СИАК.

25. Экологическим риском называют (по статическому признаку) такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее (%):

- а) 5;
- б) от 5 до 20;
- в) от 20 до 50;
- г) от 50 до 70;
- д) от 50 до 90.

26. Сбором информации о фактических и ожидаемых неблагоприятных изменениях состояния окружающей природной среды занимается государственная служба:

- а) ЕГСМ;
- б) ГСН;
- в) Госкомэкология;
- г) ГЭМ;
- д) СИАК.

27. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на титровании, называют:

- а) аэрокосмическим;
- б) колориметрическим;
- в) титриметрических;
- г) биоиндикационным;
- д) вольтамперометрическим.

28. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье, называют:

- а) биоэкологическим;
- б) климатическим;
- в) геосферным;
- г) геоэкологическим.

29. Метод, основанный на оценке состояния природной среды при помощи живых организмов, называют:

- а) аэрокосмическим;
- б) колориметрическим;
- в) титриметрических;
- г) биоиндикационным;
- д) вольтамперометрическим.

30. Наиболее опасные для здоровья человека инфразвуковые колебания с частотой (Гц):

- а) 0–20;
- б) 7–12;
- в) 200–2000;
- г) 2000–20000;
- д) более 20000.

31. Лазерные лучи в первую очередь вызывают поражение:

- а) слухового аппарата;
- б) сетчатки глаз;
- в) сердечно-сосудистой системы;
- г) мозга.

32. Уровень шума нормируется значением:

- а) ПДК;
- б) ПДД;
- в) ПДУ;
- г) ПДВ;
- д) ПДС.

33. Шумовое загрязнение вызывает:

- а) поражение органов слуха;
- б) ослабление конечностей;
- в) лучевую болезнь;
- г) потерю аппетита;
- д) потерю зрения.

34. Лишайники являются биоиндикаторами:

- а) диоксида серы
- б) оксида углерода;
- в) свинца;
- г) азота;
- д) железа.

35. К микробиологическим загрязнениям можно отнести:

- а) крыс и тараканов;
- б) вирусы и бактерии;
- в) пестициды;
- г) тяжелые металлы;
- д) бенз(а)пирен.

36. Основные производственно-хозяйственный нормативы:

- а) ПДУ;
- б) ПДК;

- в) ПДС;
- г) ПДВ;
- д) ВСС.

37. Для регистрации ионизирующих излучений и измерения их параметров используют:

- а) шумомеры;
- б) люксометры;
- в) дозиметры.

38. Для водных объектов, которые используют для купания и занятия спортом, устанавливают ПДК:

- а) рыбохозяйственное;
- б) культурно-бытовое;
- в) населенных пунктов;
- г) хозяйственно-питьевое;
- д) рабочей зоны.

39. Большое количество минеральных веществ содержат:

- а) грунтовые воды;
- б) сточные;
- в) межпластовые (артезианские);
- г) речные;
- д) морские.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа [и др.]. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 84 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107167> (дата обращения: 13.12.2018). – Режим доступа: для авторизированных пользователей.

2. Основы агроэкологического мониторинга: монография / В. М. Красницкий, И. А. Бобренко, В. И. Попова, И. В. Цыплёнок. – Омск: Омский ГАУ, 2015. – 53 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71545> (дата обращения: 16.12.2018). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Кригер, Н. В. История развития агроэкологического мониторинга: учебное пособие / Н. В. Кригер. – Красноярск: КрасГАУ, 2016. – 99 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103802> (дата обращения: 16.12.2018). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов: учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.]; под общей редакцией Л. П. Степановой. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 268 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112063> (дата обращения: 16.12.2018). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

5. Чупрова, В. В. Агроэкологическая оценка почв: учебное пособие / В. В. Чупрова, Ю. В. Бабиченко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2013. – 122 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103795> (дата обращения: 18.12.2018). – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

6. Гогмачадзе, Г. Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: монография / Г. Д. Гогмачадзе; под редакцией Д. М. Хомяков. – Москва: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2010. – 592 с.

7. Коротченко, И. С. Урбоэкология и мониторинг [Текст]: курс лекций / И. С. Коротченко, Н. Н. Кириенко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2014. – 383 с.

8. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие / О. П. Мелехова [и др.] ; под ред. О. П. Мелеховой, Е. И. Сарапульцевой. – Москва: Академия, 2008. – 287 с.

9. Каплин, В. Г. Биоиндикация состояния экосистем: учебное пособие / В. Г. Каплин. – Самара, 2001. – 143 с.

10. Меньшиков, В. В. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебное пособие / В. В. Меньшиков, Т. В. Савельева. – Москва, 2000. – 60 с.

11. Курбатова, З. И. Мониторинг окружающей среды. Поведение загрязнителей в окружающей среде: методические указания / З. И. Курбатова, Е. И. Гордеева; Великие Луки, 2010. – 38 с. – Текст: электронный // «AgriLib»: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=system/files/20.pdf> (дата обращения: 16.12.2018). — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

12. Журналы открытого доступа: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания и др. – Открытый доступ eLIBRARY.RUM

13. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

14. Информационно-аналитическая система «Статистика».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

2. База данных Scopus. – <http://www.scopus.com>

3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe). – <http://www.nicole.org/general/>

4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации. – <http://www.mnr.gov.ru/>

5. Электронная библиотека BookFinder. – <http://bookfi.org>

6. Электронная библиотека МГУ. – <http://www.pochva.com>

Ссылки на действующие нормативы

1. ПДК:

http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/

2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>

3. Санитарные требования к качеству почв:
<http://www.estateline.ru/legislation/416/>

4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»
http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец оформления титульного листа реферата

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий

**Кафедра экологии
и природопользования**

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
(наименование дисциплины)

РЕФЕРАТ

Тема:

Выполнил студент группы _____ (ФИО)
(подпись)

Принял _____ (ФИО)
(Ученое звание, степень, или должность)
(подпись)

Красноярск 20__

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Методические указания к самостоятельной работе

Электронное издание

Коротченко Ирина Сергеевна

Электронное издание

Редактор М.М. Ионина

Подписано в свет 19.04.2021 Регистрационный номер 46
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117