

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А. А. Панфилов

« 13 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

Направление подготовки **06.03.02 «Почвоведение»**

Профиль/программа подготовки **«Управление земельными ресурсами»**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	4/144	8	32		104	Зачет
Итого	4/144	8	32		104	Зачет

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Почвенно-экологическое нормирование» является формирование у студентов навыков системного подхода к изучению вопросов рационального природопользования и охраны окружающей среды; проведения почвенного экологического мониторинга и экологической экспертизы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина является обязательной и входит в часть блока 1. Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Почвенно-экологический мониторинг» являются: физика, математика, неорганическая и органическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, геология, общее почвоведение, география почв, микробиология. Курс является основополагающим и предшествующим для изучения следующих дисциплин: агрохимия, система удобрения, агропочвоведение, экология, мелиорация.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»:

**ОПК-1** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**Знать:** экологические функции почв, изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования, основные направления устойчивого развития агроэкосистем. **Уметь:** составлять прогноз изменения состояния почв на ближайшую и отдаленную перспективу и принимать грамотные решения по воспроизводству плодородия почв в севооборотах; осуществлять контроль за соблюдением методик анализа почв.

**Владеть:** навыками наблюдения, идентификации, классификации, изучаемых объектов; навыками самостоятельной постановки исследований в области различных природно-антропогенные процессов; навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов

**ОПК-2** способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа;

**Знать:** эталоны плодородия различных типов почв; принципы комплексной агрономической оценки сельскохозяйственных угодий, проблемы и задачи агроэкологической оценки пахотных почв; зональные системы удобрений; агрохимическая и агроэкологическая оценка удобрений и средств химизации земледелия. **Уметь:** оценивать состояние и динамику почвенного состояния, прогнозировать изменение почвенного состояния под воздействием природных и антропогенных факторов.

**Владеть:** методами почвенного экологического мониторинга; методами экологической экспертизы; проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в окружающей человека среде.

**ПК-1** готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

**Знать:** о биогеоценотических и глобальных функциях почв; о роли почвы в жизни биосферы, механизмах устойчивости и саморегуляции почв в изменяющейся системе эко-логических координат.



**Уметь:** применять на практике базовые общепрофессиональные знания в области экологического почвоведения; оценивать почвенно-экологические условия для различных типов растительных сообществ; применять полученные знания в области экологии и природопользования.

**Владеть:** методами анализа и оценки экологических функций почв в различных системах, навыками соотнесения почвенных условий и характерных для них биоценозов, а также их преобразования в связи с хозяйственным использованием почв

**ПК-2** способностью составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

**Знать:** научные основы экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга; основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды; системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния недр России; - принципы организации мониторинга состояния природных сред (атмосферный воздух, снег, почва, растительность, биота, поверхностные и подземные воды, геологическая среда); - аналитическое обеспечение при мониторинге; - типовые природоохранные мероприятия.

**Уметь:** - разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; - составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; - осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов; - обрабатывать и анализировать результаты мониторинга; - проектировать природоохранные мероприятия.

**Владеть:** - основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга и мониторинга геологической среды; - приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; - методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории; - навыками составления проектов экологического мониторинга и/или геоэкологического мониторинга на территориях с различными видами хозяйственного освоения территорий

**ПК-14** готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

**Знать** основные виды почвенного мониторинга; рассмотреть экологические регламенты растениеводческого производства и землепользования;

**Уметь** рассмотреть критерии агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения; изучить принципы рационального использования агропедоценозов;

**Владеть** освоить экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства; изучить способы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

**ПК-15** способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;

**Знать** : почвенные и земельные ресурсы; масштабы их нарушения.

**Уметь** : по каждому виду деградации почв конкретизировать рекультивационные работы и этапы по воссозданию разрушенных почв. владеть: методами экологического проектирования и экспертизы; экологического картографирования;

**Владеть** методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; новейшими технологиями рекультивации земель.



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Общие понятия о почвенно-экологическом мониторинге.	8	1	1	4			13		2,5/50%	
2	Цели, задачи почвенного экологического мониторинга	8	2	1	4			13		2,5/50%	
3	Национальная система экологического мониторинга. Формы почвенно-экологического мониторинга	8	3	1	4			13		2,5/50%	
4	Методические аспекты почвенно-экологического мониторинга.	8	4	1	4			13		2,5/50%	
5	Контролируемые параметры почвенно-экологического мониторинга	8	5	1	4			13		2,5/50%	
6	Организация локального и регионального мониторинга Фоновый мониторинг Глобальный мониторинг.	8	6	1	4			13		2,5/50%	Р/К № 1
7	Виды почвенно-химических показателей, информативных при экологическом мониторинге	8	7	1	4			13		2,5/50%	
8	Биохимические показатели состояния почв, подлежащие контролю при мониторинге	8	8	1	4			13		2,5/50%	
<b>Всего</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>32</b>			<b>104</b>		<b>20/50%</b>	<b>Зачет</b>

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, в том числе на использование интерактивных подходов в обучении, мультимедийной техники, Интернета. Использование интерактивных упражнений и заданий, позволяет не только закреплять пройденный материал, но и активно изучать новое. Рекомендуется использовать творческие задания, обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и т.д.), обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем («займи позицию» и т.д.). Изучение и закрепление нового материала должно сочетаться наряду с традиционным способом подачи материала, использование интерактивных лекций, работу с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого» и т.д. В условиях сокращения аудиторных занятий, необходимо шире использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечивать профориентацию в процессе обучения, что позволяет студенту понять цели и задачи, стоящие перед ним, привить ему соответствующие компетенции, навыки и т.п. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение курса, актуальных проблем современного почвоведения, географии почв, умение работать с литературой (учебники, монографии, журнальные статьи), анализировать и обобщать изученные материалы, быть в курсе последних достижений науки в данной области знаний.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки студентов проводится в виде рейтинг – контроля, который проводится в три этапа, а также в форме ответов на вопросы, обсуждения подготовленных докладов (рефератов) и решения типовых задач в малых группах проводится на практических занятиях для получения необходимой информации о выполнении ими графика учебного процесса, оценки качества учебного материала, степени достижения поставленной цели обучения и формирования заданных компетенций и стимулирования самостоятельной работы студентов.

### **Вопросы к рейтинг-контролям.**

#### **Рейтинг-контроль № 1.**

1. Радиоэкологический мониторинг.
2. Мониторинг состояния сельскохозяйственных земель.
3. Аэрокосмический мониторинг.
4. Экологическое моделирование и прогнозирование.
5. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга. 9. Мониторинг на урбанизированных территориях.
6. Мониторинг промышленного предприятия.
7. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории нефтегазодобывающих комплексов.
8. Охрана окружающей среды и методы мониторинга на территории горнодобывающих комплексов.
9. Мониторинг месторождений подземных вод.
10. Региональный экологический мониторинг.

#### **Рейтинг-контроль № 2.**

1. Обоснование места и роли почвенно-экологического мониторинга в системе экологического мониторинга.
2. Цели и задачи почвенного экологического мониторинга
3. Общее содержание почвенного экологического мониторинга
4. Особенности контроля состояния почв на разных уровнях организации почвенного экологического мониторинга
5. Основные термины и определения почвенного экологического мониторинга 6. Перечень контролируемых показателей состояния почв
6. Перечень и характеристика процессов, вызывающих деградацию почв.
7. Масштабы обобщения информации при ведении почвенного экологического мониторинга (уровни осуществления мониторинга состояния почв).
8. Устойчивость почв различных ландшафтов к деградации при их нерациональном использовании.
9. Перечень процессов, вызывающих деградацию осушаемых почв различных ландшафтов.
10. Принципы формирования контролируемых показателей.

#### **Рейтинг-контроль № 3.**

1. Критерии контроля и оценки изменений состояния осушаемых почв.
2. Понятие о предельно-допустимых концентрациях (ПДК) химических веществ в природных средах.



3. Санитарный, миграционный, транслокационный показатели определения ПДК химических веществ в почвах.
4. Уровни мониторинга. Цели, задачи, методы различных уровней почвенного экологического мониторинга.
5. Значение работ ученых России в разработке теории почвенного экологического мониторинга.
6. Основные закономерности деградации почв России.
7. Геохимические барьеры и их влияние на перераспределение загрязняющих веществ в ландшафте.
8. Система показателей состояния почв при локальном, региональном, глобальном экологическом мониторинге.
9. Требования к методам определения почвенных показателей.
10. Назначение и содержание карт деградационных (негативных) процессов.

### **Тематика вопросов при подготовке СРС**

1. Биоиндикаторы использования для мониторинга состояния почв.
2. Биомониторинг и его основные программы.
3. Виды мониторинга.
4. Виды мониторинга.
5. Влияние на величину радиационного фона антропогенной радиоактивности.
6. Диоксины, и их источники.
7. Диффузия, и законы ее описания.
8. ЕГСЭМ и организации ее осуществляющие.
9. Естественный радиационный фон.
10. Загрязнение окружающей среды.
11. Задачи ЕГСЭМ.
12. Задачи и структура Общегосударственной службы наблюдений и контроля за уровнем загрязнения почвенной среды.
13. Задачи локального мониторинга.
14. Задачи программы ЕМЕП, МАБ и ВМО.
15. Задачи регионального мониторинга.
16. Задачи фонового мониторинга.
17. Источники загрязнения.
18. Источники поступления нефтяных углеводородов в почву.
19. Источники ЭМП и их мониторинг.
20. Какие загрязнители определяются на станциях фонового мониторинга в почвенной среде?
21. Круговорот азота.
22. Круговорот воды.
23. Круговорот серы.
24. Круговорот углерода.
25. Место отбора проб.
26. Методы анализа использовавшие в фоновом мониторинге.
27. Мониторинг и его задачи.
28. Мониторинг окружающей среды.
29. Наблюдения проводимые при локальном мониторинге.
30. Нормирование выбросов загрязнителей.
31. Определение диффузии в почвах и донных осадках.
32. Определение ПДЭН.

33. Определение фонового загрязнения окружающей среды.
34. Организация мониторинга источников загрязнения.
35. Организация мониторинга почв.
36. Основная сеть станций, обеспечивающих ГСМОС.
37. Основные виды источников загрязнения окружающей среды
38. Основные загрязнители, которые определяют в почвенной среде при проведении мониторинга.
39. Основные источники поступления радиоактивности в окружающую среду антропогенного происхождения.
40. Основные источники поступления тяжелых металлов в почву.
41. Основные параметры загрязнения окружающей среды и его мониторинга.
42. Основные принципы отбора почвенных проб.
43. Основные цели глобального мониторинга.

### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Интерпретация результатов химического анализа.
2. Фоновое загрязнение донных отложений, почв, растительности.
3. Автоматизированные и аэрокосмические системы мониторинга.
4. Выбор методов анализа загрязнителей.
5. Задачи и организация глобального мониторинга.
6. Задачи Росгидромета.
7. Задачи экологического мониторинга.
8. Источники загрязнения окружающей среды.
9. Источники и потоки загрязнителей. Классификация загрязнителей. Виды выбросов загрязнителей.
10. Международное сотрудничество при проведении глобального мониторинга.
11. Мониторинг загрязнения окружающей среды СПАВ, пестицидами, диоксинами.
12. Мониторинг источников загрязнения окружающей среды.
13. Мониторинг нефтяных загрязнений.
14. Мониторинг околоземного пространства.
15. Мониторинг особо опасного промышленного объекта.
16. Мониторинг почв РФ.
17. Мониторинг радиационной обстановки.
18. Мониторинг района АЭС, ТЭС.
19. Мониторинг района промышленного предприятия.
20. Мониторинг трансграничного переноса тяжелых металлов.
21. Мониторинг физических факторов воздействия.
22. Необходимость фонового мониторинга, выбор точек наблюдения и биосферные заповедники.
23. Объекты глобального мониторинга и определяемые загрязнители.
24. Определение мониторинга и его виды.
25. Основы биомониторинга.
26. Особенности организации национального мониторинга.
27. Отбор проб среды и их подготовка к анализу.
28. Перенос загрязнителей в атмосфере.
29. Перенос загрязнителей в водных объектах. 19. Перенос загрязнителей в почвах и донных отложениях.
30. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература:

1. Кавеленова Л. М. Экологический мониторинг [Текст] : учебное пособие / Л. М. Кавеленова, Н. В. Власова ; Самарский гос. ун-т, Каф. экологии, ботаники и охраны природы. - Самара : Самарский ун-т, 2014. - 31 с.; 21 см.

2. Мейсунова А. Ф. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мейсунова А. Ф. ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Тверской гос. ун-т". - Тверь : ТвГУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв.; 12 см.

3. Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина, О.Г.Селиванов, Т.В. Лицова. Промышленная экология. Рациональное водопользование/ Под общ. ред. проф. Т.А. Трифоновой; Владим. гос. ун-т. им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, 2014. – 50 с

4. Седых В. А. Почвенно-экологический мониторинг [Текст] / В. А. Седых, В. И. Савич. П. Н. Балабко ; РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. - Науч. изд. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 584 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-9238-0164-4

5. Трифонова, Т. А. Экология : практикум / Т. А. Трифонова, И. Д. Феоктистова, Н. В. Чугай ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. – 104 с. ISBN 978-5-9984-0532-7

### б) дополнительная литература:

1. Дьяченко Г. И. Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) : Учеб. пособие / Г. И. Дьяченко ; М-во образования Рос. Федерации. Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012 (Тип. ун-та). - 64 с. : ил., табл.; 20 см.

2. Кудряшова С. Я. Контролируемые показатели почвенно-экологического мониторинга : Учеб. пособие / С. Я. Кудряшова; М-во образования Рос. Федерации. Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т, 2010. - 45, [1] с.

3. Стасюк Н. В. Региональный почвенный мониторинг : [монография] / Н. В. Стасюк ; под ред. Г. В. Добровольского ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения. - Москва : МАКС Пресс, 2009. - 204, [1] с.

4. Чернова Р. К. Экологический мониторинг почв. Пробоотбор : учебно-методическое пособие для слушателей ИДПО и студентов, обучающихся по специальностям 020101 "Химия", 020201 "Биология", 020301 "Геология", 020804 "Геоэкология", 020801 "Экология (Биология)" / Р. К. Чернова, Л. М. Козлова, Г. М. Белолипецва ; Саратовский гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, Ин-т доп. проф. образования. - Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 2008. - 69, [1] с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-292-03799-6

5. Экологический мониторинг [Текст] : состояние окружающей среды Томской области в ... / Упр. охраны окружающей среды и ОГУ "Облкомприрода" Администрации Томской обл. ; [гл. ред. А. М. Адам]. - Томск : Дельтаплан, 2012-. - 26 см.; ISBN 5-94154-028-0

### в) периодические издания:

журнал Почвоведение  
журнал Агрохимия  
журнал Земледелие

### г) интернет-ресурсы:

<http://yandex.ru>  
<http://mail.ru>



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «Почвенно-экологическое нормирование» осуществляется в аудитории 415 кафедры почвоведения. Аудитории оснащены доской, проекционным оборудованием, стендами, почвенными монолитами и коллекциями минералов, горных пород и морфологических признаков почв. Для проведения практических занятий используются базы данных свойств почв Владимирской области, имеющиеся на кафедре.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.02 «Почвоведение»

Рабочую программу составил ст.преподаватель кафедры Почвоведения Рожкова А.Н.



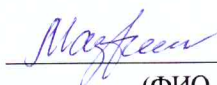
Рецензент (представитель работодателя): директор Федерального государственного учреждения – центр агрохимической службы «Владимирский», д.б.н. Комаров В.С. Комаров В.С.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения

Протокол № 21/1 от 13.04.2015 года

Заведующий кафедрой: Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.02 «Почвоведение»

Протокол № 21/1 от 13.04.2015 года

Председатель комиссии: Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Актуализированная  
рабочая программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № № 21/1 от 13.04.2015 года

Заведующий кафедрой

Мазиров М.А.

(подпись, ФИО)

**Актуализация рабочей программы дисциплины**

**ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

---

Направление подготовки **06.03.02 «Почвоведение»**

Профиль/программа подготовки **«Управление земельными ресурсами»**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: \_\_\_\_\_  
(подпись, должность, ФИО)

**а) основная литература:**

1. Кавеленова Л. М. Экологический мониторинг [Текст] : учебное пособие / Л. М. Кавеленова, Н. В. Власова ; Самарский гос. ун-т, Каф. экологии, ботаники и охраны природы. - Самара : Самарский ун-т, 2014. - 31 с.; 21 см.
2. Мейсунова А. Ф. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мейсунова А. Ф. ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Тверской гос. ун-т". - Тверь : ТвГУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. : 12 см.
3. Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина, О.Г.Селиванов, Т.В. Лицова. Промышленная экология. Рациональное водопользование/ Под общ. ред. проф. Т.А. Трифионовой; Владим. гос. ун-т. им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, 2014. – 50 с
4. Седых В. А. Почвенно-экологический мониторинг [Текст] / В. А. Седых, В. И. Савич, П. Н. Балабко ; РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. - Науч. изд. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 584 с. : ил., табл.; 21 см.: ISBN 978-5-9238-0164-4
5. Трифионова, Т. А. Экология : практикум / Т. А. Трифионова, И. Д. Феоктистова, Н. В. Чугай ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2014. – 104 с. ISBN 978-5-9984-0532-7

**б) дополнительная литература:**

1. Дьяченко Г. И. Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) : Учеб. пособие / Г. И. Дьяченко ; М-во образования Рос. Федерации. Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003 (Тип. ун-та). - 64 с. : ил., табл.; 20 см.
2. Кудряшова С. Я. Контролируемые показатели почвенно-экологического мониторинга : Учеб. пособие / С. Я. Кудряшова; М-во образования Рос. Федерации. Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т, 2003. - 45, [1] с.
3. Стасюк Н. В. Региональный почвенный мониторинг : [монография] / Н. В. Стасюк ; под ред. Г. В. Добровольского ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения. - Москва : МАКС Пресс, 2009. - 204, [1] с.
4. Чернова Р. К. Экологический мониторинг почв. Пробоотбор : учебно-методическое пособие для слушателей ИДПО и студентов, обучающихся по специальностям 020101 "Химия", 020201 "Биология", 020301 "Геология", 020804 "Геоэкология", 020801 "Экология (Биология)" / Р. К. Чернова, Л. М. Козлова, Г. М. Белолипецва ; Саратовский гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, Ин-т доп. проф. образования. - Саратов : Изд-во Саратовского ун-та, 2008. - 69, [1] с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-292-03799-6
5. Экологический мониторинг [Текст] : состояние окружающей среды Томской области в ... / Упр. охраны окружающей среды и ОГУ "Облкомприрода" Администрации Томской обл. ; [гл. ред. А. М. Адам]. - Томск : Дельтаплан, 2002-. - 26 см.; ISBN 5-94154-028-0

**в) периодические издания:**

журнал Почвоведение  
журнал Агрехимия  
журнал Земледелие

**в) интернет-ресурсы:**

<http://yandex.ru>  
<http://mail.ru>