

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Агрономический факультет

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЛОГИЯ**  
Методические указания к проведению самостоятельной работы

Новосибирск 2015

Кафедра агроэкологии и микробиологии

Составитель: канд. биолог. наук Малахова Н.А.

**Сельскохозяйственная радиология:** метод. указания к проведению самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Агр. фак.; сост. Н.А. Малахова. – Новосибирск, 2016. – 10 с.

Методические указания составлены в соответствии с программой курса «Сельскохозяйственная радиология», предназначены для студентов, обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом агрономического факультета (протокол от 14.10.2015 г. № 9).

## **Введение**

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, предусмотренная Государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по специальности. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является развитие навыков работы с учебной и научной литературой, практическими материалами, а также развитие способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины студент должен выполнить один из видов самостоятельной работы: подготовить и выполнить контрольную работу по заданной теме.

Цели контрольной работы:

1. Закрепить и расширить теоретические знания;
2. Овладеть навыками самостоятельной работы;
3. Выработать умение формулировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать;
4. Выработать умение работы с литературой;
5. Использовать полученные навыки для решения конкретных производственных задач.

### **Темы контрольных работ**

1. Проблемы энергетики и радиационное загрязнение внешней среды;
2. Испытания ядерного оружия и загрязнение радионуклидами территории Новосибирской области;
3. Потенциальные источники радиоактивного загрязнения внешней среды в Новосибирской области;
4. Экологические последствия испытания ядерного оружия в различных средах биосферы;

5. Радиационное загрязнение внешней среды и здоровье человека;
6. Экологические проблемы использования радиации и атомной энергии в мирных целях;
7. Источники радионуклидов в агросфере;
8. Основные источники радиоактивного загрязнения природной среды;
9. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом;
10. Миграция естественных радиоактивных элементов в почве и растениях;
11. Дозы излучения (экспозиционная, поглощённая и др.);
12. Действие радиоактивных излучений на органические и неорганические молекулы вещества;
13. Виды облучения живого организма (внешнее, внутреннее, смешанное, острое, хроническое) и их биологический эффект;
14. Поведение радиоактивных продуктов деления в почве;
15. Пути поступления радионуклидов в растение;
16. Способы снижения содержания радионуклидов в растениях;
17. Регламентирование воздействия ионизирующего излучения на население;
18. Использование радиации в сельском хозяйстве;
19. Виды радиоактивных осадков;
20. Естественные источники радиации;
21. Искусственные радиоактивные изотопы;
22. Действие ионизирующих излучений на биологические объекты;
23. Количественные показатели накопления радионуклидов растениями из поч-вы;
24. Контрольные уровни содержания радионуклидов в почве и продуктах пита-ния;
25. Радиационные аварии и агропромышленное производство.

## **Выполнение и оформление контрольной работы**

Из приведённого списка студент выбирает тему контрольной работы (соответственно порядковому номеру студента по списочному составу учебной группы). Просмотрев литературу из списка, необходимо найти источники наиболее подробной информации по данной теме. Помимо предложенного списка литературы студент может использовать другие источники информации.

Срок сдачи контрольной работы – в течение семестра до начала сессии.

Форма контроля – проверка контрольной работы преподавателем и её защита студентом. Требования к оформлению контрольной работы: не менее 10 страниц, формат А4, интервал – 1,5, кегль – 14. Параметры страницы: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Титульный лист выполняется в соответствии со стандартными требованиями (образец).

После титульного листа следует содержание. Правила построения этого раздела приведены в образце.

Образец титульного листа  
ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА АГРОЭКОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ

Контрольная работа по дисциплине:  
«Основы сельскохозяйственной радиоэкологии»  
Тема: **«Источники радионуклидов в агросфере»**

Выполнил: студент группы 152

Иванов А. Н.

Проверил: Малахова Н.А.

Новосибирск 2016

После титульного листа следует содержание. Правила построения этого раздела приведены в образце.

Образец оформления содержания

Содержание

Введение.....	2
1. История нормирования радиации.....	3
2. Современные теоретические представления о пределах радиационной безопасности.....	5
3. Нормы радиационной безопасности, принятые в России и их оценка...	8
Выводы.....	10
Библиографический список.....	11

По ходу выполнения контрольной работы в тексте делаются ссылки на источники литературы, используемые в работе. При использовании материала книг или статей в квадратных скобках указывается порядковая нумерация источника: [1], [2] и т. д.

В библиографическом списке все источники указываются в алфавитном порядке. Приведенный ниже библиографический список, необходимый для выполнения контрольной работы, может служить образцом правильного оформления источников информации.

### Библиографический список

1. *Алексахин Р.М.* Радиоактивное загрязнение почвы и растений / Р.М. Алексахин. – М.: Из-во Акад. наук СССР, 1963. – 132 с.
2. *Аненков Б.Н.* Основы сельскохозяйственной радиологии / Б.Н. Аненков, Е.В. Юдинцева. – М.: Агропромиздат, 1991. – 270 с.
3. *Виленчик М.М.* Радиобиологические эффекты и окружающая среда / М.М. Виленчик. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 158 с.
4. *Гродзенский Д.Э.* Радиобиология (биологическое действие ионизирующего излучения) / Д.Э. Гродзенский. – М.: Знание, 1958. – 32 с.
5. *Гродзинский Д.М.* Естественная радиоактивность растений и почв / Д.М. Гродзинский. – Киев: Наукова думка, 1965. – 216 с.
6. *Гулякин И.В.* Сельскохозяйственная радиобиология / И.В. Гулякин, Е.В. Юдинцева. – М.: Колос, 1973. – 272 с.
7. *Действие* ионизирующей радиации на биогеоценоз / Д. А. Криволуцкий, Ф.А. Тихомиров, Е.А. Федоров и др. – М.: Наука, 1988. – 240 с.
8. *Корнеев Н.А.* Снижение радиоактивности в растениях и продуктах животноводства / Н.А. Корнеев, А.Н. Сироткин, Н.В. Корнеева. – М.: Колос, 1977. – 208 с.
9. *Кузин А.М.* Прикладная радиобиология / А.М. Кузин, Д.А. Каушанский. – М.: Энергоиздат, 1981. – 222 с.
10. *Павлоцкая Ф.И.* Миграция радиоактивных продуктов глобальных выпадений в почвах / Ф.И. Павлоцкая. – М.: Атомиздат, 1974. – 215 с.
11. *Пивоваров Ю.П.* Радиационная экология / Ю.П. Пивоваров, В.П. Михайлёв. – М.: (ACADEMIA), 2004. – 239 с.
12. *Поляков Ю.А.* Радиоэкология и дезактивация почв / Ю.А. Поляков. – М.: Атомиздат, 1970. – 303 с.



13. *Преображенская Е.И.* Радиоустойчивость семян растений / Е.И. Преображенская. – М.: Атомиздат, 1971. – 232 с.
14. *Прохоров В.М.* Миграция радиоактивных загрязнений в почвах. Физико-химические механизмы и моделирование / В.И. Прохоров; под ред. Р.М. Алексахина. – М.: Энергоиздат, 1981. – 99 с.
15. *Радиация. Дозы, эффекты, риск.* / Перевод с англ. – М.: Мир, 1988. – 77 с.
16. *Радиационная обработка отходов для сельскохозяйственного использования* / В.С. Ветров, Н.А. Высоцкая, А.М. Дмитриев и др. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 150 с.
17. *Рачинский В.В.* Курс основ атомной техники в сельском хозяйстве / В.В. Рачинский. – М.: Атомиздат, 1978. – 384 с.
18. *Результаты исследований и внедрение приёма предпосевного гамма-облучения семян сельскохозяйственных культур в СССР и НРБ* / Н.М. Березина, И.К. Бобырь, Х.С. Даскалов и др. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 97 с.
19. *Савин В.Н.* Действие ионизирующего излучения на целостный растительный организм / В.Н. Савин. – М.: Энергоиздат, 1981. – 120 с.
20. *Селегей В.В.* Радиоактивное загрязнение г. Новосибирска – прошлое и настоящее / В.В. Селегей. – Новосибирск, 1997. – 146 с.
21. *Сельскохозяйственная радиоэкология* / под ред. Р. М. Алексахина, Н.А. Корнеева. – М.: Экология, 1991. – 397 с.
22. *Формирование радиобиологической реакции растений* / под общей ред. Д.М. Гродзинского. – Киев: Наукова думка, 1984. – 216 с.
23. *Юдинцева Е.В.* Агрохимия радиоактивных изотопов стронция и цезия / Е.В. Юдинцева, И.В. Гулякин. – М.: Атомиздат, 1968. – 472 с.

**Малахова Наталья Анатольевна**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЛОГИЯ**  
Методические указания к проведению самостоятельной работы

Ответственный редактор д.б.н., профессор Н.Н. Наплекова

Печатается в авторской редакции

---

Отпечатано на агрономическом факультете  
Новосибирского государственного аграрного университета  
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 333. Тел. /факс  
(383)267-36-10. E-mail: agro\_dek@ngs.ru