

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Агрономический факультет

Кафедра агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

**Методические указания для выполнения контрольной
работы по дисциплине**

«ЭКОЛОГИЯ ХИМИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки / специальность

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**Направленность (профиль) образовательной программы
35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение**

(наименование)

(уровень магистратуры)

Форма обучения – очная / заочная

Молодежный 2020

УДК 631.95:631.811(072)
М 545

Рекомендовано к изданию методической комиссией агрономического факультета Иркутского ГАУ (протокол № 7_ от «17»_марта_ 2020 г.)

Составитель: Дмитриева Е.Ш.

Рецензент:

доцент кафедры земледелия и растениеводства к.б.н. Рябинина О.В.

Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Экология химизации земледелия» : направленность (профиль) образовательной программы 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры) форма обучения – очная / заочная / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. Е. Ш. Дмитриева. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. – 15 с. – Текст : электронный.

В работе приведены содержание и требования к контрольной работе, контрольные вопросы в соответствии с номером зачетной книжки, список рекомендуемой литературы.

© Дмитриева Е.Ш., 2020

© Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского , 2020

СОДЕРЖАНИЕ:

1	Цели и задачи дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ООП , формируемые компетенции.....	4
3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4	Тематическое содержание разделов дисциплины	5
5	Контрольные задания.....	8
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	11
7	Требования к оформлению контрольной работы.....	14

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- формирование экологического мировоззрения агронома, формирование знаний, навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- оценка систем удобрений при адаптивно-ландшафтных системах земледелия в различных почвенно-климатических зонах;
- изучение экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов, деятельности агрохимической службы по обеспечению экологически безопасного использования этих средств химизации земледелия;
- освоение мероприятий по безопасному применению удобрений и мелиорантов в сельскохозяйственном производстве.
- предвидеть возможный вред агрономической деятельности для окружающей природной среды и самого человека, воспитать чувство ответственности за свои действия в природной среде, гражданина, ответственного за будущее страны и планеты в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Экология химизации земледелия**» находится в вариативной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Общая трудоемкость составляет 144 часов, промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по
------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---

<p>ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Разрабатывает и осваивает экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>знать: экологические риски, возникающие при производстве заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции при разных уровнях химизации уметь: разрабатывать и осваивать экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства сельскохозяйственной продукции владеть: методикой разработки и освоения экологически безопасных технологий, позволяющие снизить экологические риски при производстве сельскохозяйственной продукции</p>
<p>ПК-2</p>	<p>Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p>	<p>знать: оптимальные параметры почвенного плодородия в различных агроландшафтных зонах уметь: разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов владеть: методикой разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p>

ПК-3	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	знать: показатели оценки средств химизации земледелия уметь: осуществлять агроэкологическую оценку средств химизации земледелия владеть: методикой осуществления агроэкологической оценки средств химизации земледелия
ПК-4	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	ИД-1 _{ПК-4} Проводит агроэкологический мониторинг земель и оценивать состояние сельскохозяйственных угодий	знать: критерии оценки (мониторинга) сельскохозяйственных угодий; уметь: проводить агроэкологический мониторинг земель и оценивать состояние сельскохозяйственных угодий; владеть: методикой наблюдения и оценки состояния сельскохозяйственных угодий

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
I	II	III
1	Социальные аспекты использования почвенных ресурсов	Социально-политические факторы в развитии агрохимии и агропочвоведения. Стратегия сельскохозяйственного землепользования. Формы землепользования и охрана почв.
2	Экономические и	Земельный фонд РФ и его состояние.

	экологические риски воздействия минеральных удобрений на почвенную микробиоту.	Деградация почвенного покрова. Техногенное и агрогенное загрязнение почвенного покрова
3	Стратегии химизации. Реакция почвенных микроорганизмов на внесение минеральных удобрений при разной степени интенсификации. Пути оптимизации.	Реакция почвенных организмов: азотфиксирующих, нитрифицирующих, целлюлозоразлагающих, денитрифицирующих . актиномицетов уробактерий на внесение удобрений: однократное, систематическое и большими дозами. Реакция микроорганизмов на внесение органических удобрений и извести.
4	Оценка средств химизации и мелиорации в системе управления почвенным плодородием; агроэкологический мониторинг	Почвенный мониторинг. Мониторинг за состоянием растений. Мониторинг состояния вод. Микробиологический мониторинг. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Тема 1 «Микробные комплексы почв»

1. Характерные особенности почвообразующих пород Приангарья, ее влияние на микробные ассоциации.
2. Специфические особенности климата региона, ее влияние на микробные ассоциации
3. Особенность термического режима, ее влияние на микробные ассоциации
4. Особенность водного режима, ее влияние на микробные ассоциации
5. Характер растительности, ее влияние на микробные ассоциации.
7. Причина малой мощности гумусового горизонта чернозема и невысокого содержания гумуса.
8. Особенности распределения гумуса по профилю черноземных почв.
9. Характерные особенности микробных сообществ в серых лесных почвах Приангарья.
10. Особенности распределения гумуса и микробных сообществ по профилю серых лесных почв.
11. Характерные особенности микробных сообществ дерново- карбонатной почвы Приангарья.
12. Особенности распределения гумуса по профилю дерново- карбонатной почвы.

13. Эколого-трофические группы микробиоценозов зональных почв Приангарья.
14. Динамика численности микроорганизмов в почвах региона.
15. Распределение микроорганизмов (хемоорганотрофных, олигонитрофильных, актиномицетов, микроскопических грибов) по профилю черноземной почвы региона.
16. Распределение микроорганизмов (хемоорганотрофных, олигонитрофильных, актиномицетов, микроскопических грибов) по профилю серых лесных почв региона.
17. Распределение микроорганизмов (хемоорганотрофных, олигонитрофильных, актиномицетов, микроскопических грибов) по профилю дерново-карбонатной почвы региона.

Тема 2 «Особенности микробиологических процессов превращения веществ и энергии»

18. Динамика микробиологической деятельности в почвах региона.
19. Условия и время достижения максимума микробиологической активности в почвах региона.
20. Роль почвенных микроорганизмов в образовании и разрушении гумуса.
21. Отличие процесса разложения органических остатков по сравнению с почвами европейской части России.
22. Распределение микробиологической активности по профилю почв.
23. Интегральные показатели биологического состояния почвы.
24. Интенсивность разложения целлюлозы в почве.
25. Интенсивность разложения целлюлозы в почве как показатель ее биологической активности.
26. Продуцирование почвой диоксида углерода как показатель ее биологической активности.
27. Методы определения дыхания почвы.
28. Ферментативная активность почвы как интегральный показатель биологической активности.
29. Интенсивность процессов минерализации почвенного азота в почвах региона.
30. Выделение газообразного азота из почв и его возврат во внутри почвенный цикл.
31. Нитрификационная активность почв региона
32. Особенности продукционно-деструктивных процессов в почвах региона

Тема 3 «Влияние различных агротехнических приемов воздействия на почву на ее микробное население».

33. Причины, способствующие формированию более устойчивого режима функционирования почв.
34. Действие органических удобрений на почвенные микроорганизмы.
35. Действие минеральных удобрений на почвенные микроорганизмы.
36. Действие различных приемов обработки почвы и мелиорации на почвенные микроорганизмы.
37. Интенсивность деградации почвенными микроорганизмами пестицидов и других синтетических химических веществ в условиях региона.
38. Интенсивность деградации почвенными микроорганизмами нефти в условиях региона.
39. Качественное состояние почвенных ресурсов как основа ландшафтно-экологического районирования земель
40. Использование показателей биологической активности для диагностики состояния биологических свойств почв.

Реакция почвенных микроорганизмов на внесение минеральных удобрений и мелиорантов

Максимальная оценка – 20 баллов

41. Действие удобрений на агрохимические свойства почвы
42. Действие удобрений на биологическую активность почв
43. Действие извести на почву в т.ч.в в севообороте
44. Эффективность минеральных удобрений в зависимости от сроков внесения
45. Агрономическая оценка внесения навоза
46. Биологическая трансформация навоза в почве (в т.ч. бесподстилочного)
47. Способы и сроки внесения навоза
48. Влияние средств защиты растений на биологическую активность и экологию биоты
49. Оптимизация почвенной биоты при внесении минеральных удобрений и мелиорантов
50. Оптимизация почвенной биоты при внесении мелиорантов(известии)

Таблица определения вопросов задания

		последняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
предпоследняя цифра номера зачетной книжки	0	1,18,50	2,20,40	3,23,35	4,25,45	5,19,47	6,27,37	7,24,44	8,21,36	9,26,46	10,22,38
	1	11,28,49	12,18,39	13,32,36	14,19,46	15,29,46	16,20,36	17,30,45	7,31,37	10,21,47	5,22,39
	2	1,23,48	2,26,38	3,29,37	4,27,47	5,30,45	6,35,24	7,31,46	8,28,38	9,32,48	10,25,40
	3	11,18,47	12,20,37	13,22,38	14,25,48	15,24,44	16,28,35	17,30,47	7,32,39	10,19,49	5,21,41
	4	1,19,46	2,21,36	3,23,39	4,26,49	5,27,43	6,29,34	7,31,48	8,18,40	9,20,50	10,23,42
	5	1,22,45	2,24,35	3,26,40	4, 28,50	5,29,42	6,32,33	7,31,49	8,29,41	9,28,33	10,27,43
	6	11,23,44	12,25,34	13,27,41	14,30,50	15,31,41	16,32,40	17,30,50	7,26,42	10,25,34	5,24,44
	7	5,23,43	10,20,33	7,19,42	15,18,50	14,20,40	13,22,41	12,23,33	11,25,43	2,27,35	3,28,45
	8	1,21,42	2,22,33	3,18,43	4,19,49	5,21,39	6,24,42	7,25,34	8,26,44	9,27,36	10,29,46
	9	11,30,41	12,31,34	13,32,44	14,32,48	15,31,38	16,29,43	17,20,35	7,23,45	10,18,37	5, 22,47

Примерные темы рефератов

1. Причины, способствующие формированию более устойчивого режима функционирования почв.
2. Действие органических удобрений на почвенные микроорганизмы.
3. Действие минеральных удобрений на почвенные микроорганизмы.
4. Действие различных приемов обработки почвы и мелиорации на почвенные микроорганизмы.
5. Интенсивность деградации почвенными микроорганизмами пестицидов и других синтетических химических веществ в условиях региона.
6. Интенсивность деградации почвенными микроорганизмами нефти в условиях региона.
7. Качественное состояние почвенных ресурсов как основа ландшафтно-экологического районирования земель
8. Использование показателей биологической активности для диагностики состояния биологических свойств почв.
9. Действие удобрений на агрохимические свойства почвы
10. Действие удобрений на биологическую активность почв

11. Действие извести на почву в т.ч.в в севообороте
12. Эффективность минеральных удобрений в зависимости от сроков внесения
13. Агрономическая оценка внесения навоза
14. Биологическая трансформация навоза в почве (в т.ч. бесподстилочного)
15. Способы и сроки внесения навоза
16. Влияние средств защиты растений на биологическую активность и экологию биоты
17. Оптимизация почвенной биоты при внесении минеральных удобрений и мелиорантов(извести)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 92 с.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61091>
2. Учебное пособие по экологической агрохимии : учебное пособие / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 173 с.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/611>
3. Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114600>

4. Минеев В.Г, Ремпе Е.Х Агрохимия, биология и экология почвы. – М.:Росагропромиздат,1990. – 206 с.

Дополнительная литература:

1. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 84 с.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107167>

2. Основы агроэкологического мониторинга : монография / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, В.И. Попова, И.В. Цыплёнова. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 53 с. — ISBN 978-5-89764-495-7.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71545>

3. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования : учебное пособие / А.Л. Черногоров, П.А. Чекмарев, И.И. Васенев, Г.Д. Гогмачадзе. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 268 с. — ISBN 978-5-211-06308-2.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114601>

4. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51938>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология

2. **Вся экология в одном месте** Всероссийский Экологический Портал <http://ecoportal.ru>

3. Природа России Национальный информационный портал

<http://www.priroda.ru>

4. Особо охраняемые природные территории России

Тематический сайт, посвященный заповедникам и национальным паркам

<http://www.zapoved.ru>

5«Заповедники» Эколога – просветительский центр, объединение профессионалов заповедного дела и их единомышленников

<http://www.wildnet.ru>

6. Глобальный Просветительский Проект ЭкоМир Информационный портал <http://www.ecoworld.ru>

7. Экологические проекты в России Информационная система

<http://www.ecoprojects.ru>

8. Проектная Экология Экологический портал

<http://www.ecokom.net>

9. ЭКО-Информ Агентство экологической информации «ИНЭКО»

<http://www.ecoinform.ru>

10.«ЭКОлогия Раздел на сайте журнала «Ридерз Дайджест»

<http://www.rd.ru/zhurnal/ekologiya>

11.«ЭкоРусь» Информационно-экологический сайт, посвященный экологии человека и среды его обитания, экопоселениям, экодизайну, экотуризму, изделиям из натуральных материалов и т.д.

<http://www.eco-rus.info>

12..Энциклопедия «Флора и фауна»

<http://www.sci.aha.ru/biodiv/anim.htm>

13.Редкие и исчезающие животные России и зарубежья

http://nature.air.ru/mlk_nas.htm

14.Окружающая среда - Риск - Здоровье

Сайт автономной некоммерческой организации, публикуются материалы о

воздействию окружающей среды, климатических изменений на здоровье человека

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Контрольная работа должна быть набрана и размещена студентом в ЭИОС Университета самостоятельно с использованием текстового процессора *Word*, а также сохранена в электронном варианте.
2. Обязательное наличие титульного листа согласно прилагаемому образцу.
3. Наличие оглавления и нумерации страниц.
4. Наличие списка литературы в соответствии с библиотечным стандартом.
5. При наборе контрольной работы на ПК рекомендуется соблюдать следующие параметры:

размер шрифта – 14;

межстрочный интервал – полуторный;

размеры полей: левое 2,5 см, правое, нижнее и верхнее – 2 см;

заголовки выделять **полужирным начертанием**, размер шрифта – 16, отделять от основного текста двумя пустыми строками.

На первой странице работы необходимо еще раз написать номер задания и номер варианта, далее следует последовательно излагать вопросы и ответы, приводить рисунки, схемы и др. там, где они требуются.

Вариант контрольной работы определяется по последней цифре зачетной книжки. Для каждой работы указаны вопросы, помещенные после вариантов контрольных работ.

Вопросы контрольного задания следует переписывать внимательно. Каждый вопрос должен быть пронумерован и четко отделен от ответа.

Работа должна быть написана последовательно и грамотно. После проверки работа может быть возвращена студенту для доработки с учетом замечаний и требований рецензента.

Для написания контрольной работы можно использовать литературу, приведенную в данном методическом указании. При использовании Интернет-ресурсов ссылка на сайт обязательна с указанием даты обращения.