

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского**

*Кафедра Агрэкологии, агрохимии, физиологии и
защиты растений*

**«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОЙ
АГРОХИМИИ И АГРОЭКОЛОГИИ»**

**Учебно-методические указания
по выполнению контрольных работ и задания для контрольной работы
*для магистров очного, заочного обучения агрономического факультета,
направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»***

Молодежный -2020

УДК 631.8(09)+631.95(09)

Рекомендовано к печати методической комиссией агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского (протокол № 7 от 17.03.2020 г.)

Составитель:

кандидат биологических наук, доцент Кузнецова Е.Н.

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент Бояркин Е.В.

История и методология научной агрохимии и агроэкологии: учебно-методические указания / Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. Составитель Е.Н. Кузнецова. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020. – 31 с.

© Кузнецова Е. Н., 2020

©Иркутского ГАУ имени А. А. Ежевского , 2020 г.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих магистрантов четкое представление о плодородии почв и системой удобрений, а также ознакомится в историческом плане с развитием методологии воспроизводства почвенного плодородия.

Задачи освоения дисциплины:

- объяснить причины ошибочных представлений о почвенном плодородии и методологии его воспроизводства по историческим периодам развития.

Дисциплина «История и методология научной агрохимии и агроэкологии» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции
ПК-4	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	ИД-1 _{ПК-4} Проводит агроэкологический мониторинг земель и оценивать состояние сельскохозяйственных угодий
ПК-9	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ИД-1 _{ПК-9} Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. – 144 часов

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

для магистров очного обучения

По «Истории и методологии научной агрохимии и агроэкологии» магистр очного обучения выполняет 4 задания. Номер темы или вопросов задания магистр находит по последней цифре шифра своей зачетной книжки.

ЗАДАНИЕ 1

Составить кроссворд.

Тема 0. Представление о плодородии почв и питании растений с древнего мира по настоящее время.

Тема 1. Почва – экологическая среда и источник питательных веществ для растений.

Тема 2. Научная основа сохранения плодородия почв.

Тема 3. Научная основа эффективного применения удобрений.

Тема 4. Почвенная и растительная диагностики питания растений.

Тема 5. Определение потребности растений в удобрениях.

Тема 6. Агрохимические и физиолого-экологические основы системы удобрения.

Тема 7. Агрохимическая наука в новейшей истории.

Тема 8. Инновационные основы и задачи агрохимии, агроэкологии.

Тема 9. Исследования потока энергии и круговорота веществ между биотическим и абиотическим компонентом экосферы.

Кроссворд – это игровая методика, сущность которой заключается в разгадывании слов по приведенным определениям.

Кроссворд (англ. *Crossword* — пересечение слов) — головоломка, представляющая собой переплетение рядов клеточек, которые заполняются словами по заданным значениям.

❖ Преимущества кроссворда как метода обучения:

1. Позволяет детализировать конкретные разделы и сложные темы учебной дисциплины.
2. В кроссворде, отгадываемые единицы (термины), должны быть однозначными, лаконичными и конкретными. За счет этого и обеспечивается быстрое запоминание термина и его значения.
3. Активизируется внимание, память, логическое мышление, речь.

❖ Этапы составления учебных кроссвордов:

1. Выбираем вид кроссворда: лучше использовать ассиметричные, нестандартные, со свободным расположением слов.
2. Составляем список терминов (в зависимости от типа занятия и его целей). Старайтесь включить в кроссворд, как общенаучные термины, так и специальные.
3. Составляем вопросы к выбранным терминам.
4. Нумеруем поле и вопросы.
5. Печатаем кроссворд (при необходимости).

❖ Правила составления кроссворда:

1. Не допускается наличие «плашек» (незаполненных клеток) в сетке кроссворда.
2. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения.
3. Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
4. Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения.
5. Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений.
6. Не допускаются аббревиатуры (ЗиЛ и т.д.), сокращения (детдом и др.).
7. Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.

ЗАДАНИЕ 2

Выполнить контрольную работу.

0. Обзор агрохимических работ М.Г. Павлова, Я.А. Линовского, П.А. Ильенкова и А.В. Советова.

1. Вклад А.Н. Энгельгардта в становлении агрохимии в России.
2. Д.И. Менделеев. Его вклад в теорию эксперимента и оценку эффективности удобрений в различных зонах страны.
3. Обзор агрохимических работ И.А. Стебута, Н.Е. Ляковского, Г.Г. Густавсона и П.С. Коссовича
4. Роль в распространении агрохимических знаний в России Е.Н. Калиновского, А.Е. Зайкевича, А.А. Измаильского и Н.Я. Демьянова
5. Детство, юность и первые годы научно-педагогической деятельности
6. Д.Н. Прянишникова
7. Роль Д.Н. Прянишникова в изучении фосфоритов и азотного питания растений.
8. Труды Д.Н. Прянишникова «Учение об удобрении», «Химия растений», «Обмен азотных веществ в питании растений», «Агрохимия»
9. Роль Д.Н. Прянишникова в популяризации агрохимических знаний и жизнедеятельности ученых агрохимиков.

ЗАДАНИЕ 3

Выполнить контрольную работу.

0. Вклад К.К. Гедройца в теорию и практику химической мелиорации почв
1. Труды К.К. Гедройца «Учение о поглотительной способности почв», «Почвенный поглощающий комплекс и поглощенные катионы – как основа генетической почвенной классификации».
2. Роль К.К. Гедройца в популяризации агрохимических знаний и в методику агрохимического анализа
3. Развитие идей Д.Н. Прянишникова и К.К. Гедройца в отечественной агрохимии.

4. Вклад Д.А. Сабина, А.В. Владимирова, З.И. Журбицкого, В.В. Церлинга, Л.П. Воллейдт, К.П. Магницкого, В.М. Клечковского, Н.К. Болдырева, И.В. Мосолова и А.В. Петербургского в развитие теории минерального питания растений.
5. Обзор состояния проблемы азота в земледелии и эффективности азотных удобрений на основе анализа работ В.Ф. Турчина, П.А. Баранова, Д.А. Коренькова, М.М. Гуковой, П.М. Смирнова, В.Н. Кудеярова и Э.А. Муравина
6. Вклад А.Н. Лебеядцева, А.Т. Кирсанова, В.Ф. Чирикова, С.М. Вольфовича, Д.Л. Аскинази, А.В. Соколова, Н.С. Авдоница, И.Н. Чумаченко, Б.А. Сушеницы в фосфорном и калийном питании растений и эффективности фосфорных и калийных удобрений.
7. Значение исследований Я.В. Пейве, М.В. Каталымова, Е.В. Бобко, Н.Г. Зырина, И.Я. Школьника, и Б.А. Ягодина в обосновании физиолого-биохимической роли микроэлементов, в разработку индексов обеспеченности растений элементами минерального питания, доз и приемов использования микроудобрений в земледелии.
8. Экологические функции агрохимии, сформированные В.Г. Минеевым
9. Вклад Ю.П. Жукова, В.Н. Ефимова, В.Г. Минеева, Г.П. Гамзикова, Н.В. Войтовича, П.Г. Найдина, Б.А. Неуньлова, И.И. Синягина, И.П. Дерюгина, Л.М. Державина, И.В. Гулянина в разработке системы удобрений сельскохозяйственных культур

ЗАДАНИЕ 4

Подготовить презентацию.

Тема 0. Когда появилась плодосменная система земледелия в Сибири?

Тема 1. Основы интенсивной системы земледелия в Сибирском регионе?

Тема 2. А.Н. Угаров и его заслуги в развитии методологии воспроизводства почвенного плодородия в Сибири?

Тема 3. А.И. Кузнецова и ее роль в формировании научных основ системы земледелия Сибири?

Тема 4. А.И. Кузнецова и формирование научной школы по земледелию в Сибири.

Тема 5. Зарождение научной агрономии в мире.

Тема 6. Зарождение и развитие научной агрономии в России.

Тема 7. История развития систем земледелия.

Тема 8. История и методология научной агрохимии и агроэкологии.

Тема 9. Роль Дмитрия Николаевича Прянишникова в изыскании агроруд как источников фосфорного питания.

Презентáция (от лат. *praesento* – представление) – документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т. п.).

Цель презентации – донести до аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Основные правила создания презентаций:

- Сформулируйте тему

Трудно слушать собеседника, который перескакивает с одного на другое, поэтому у презентации должна быть только одна тема. Иначе получится долгий рассказ ни о чем. Тема должна быть достаточно узкой, чтобы в конце предложить решение проблемы. Сужайте тему до тех пор, пока презентацию нельзя будет изложить в десяти коротких пунктах.

- Чередуйте слайды

Презентация – как текст. Если текст состоит из предложений одинаковой длины и одного вида, читать будет скучно. Нет ритма. Поэтому чередуйте текстовые слайды и слайды с изображениями, добавляйте графики.

- Меньше цветов

В презентации должно быть 1-2 основных цвета. Например, для фона, текста и иконок. Соблюдайте выбранную последовательность и не меняйте

цвета без необходимости. Самостоятельно выбрать цвета достаточно сложно, особенно, если вы не дизайнер.

➤ **Меньше шрифтов**

Для создания презентации вполне достаточно одного шрифта. Возьмите современный шрифт без засечек: *Open Sans*, *Roboto*, *PT Sans* (это шрифты можно использовать бесплатно). Это простые шрифты, которые легко читать. Проверить это просто: отойдите от экрана и попробуйте прочитать заголовки. Если читать легко – вы угадали. Акценты можно делать, меняя насыщенность шрифта.

➤ **Рассчитайте, сколько слайдов должно быть в презентации**

Простое правило, которое можно взять за основу при создании презентаций – один слайд в минуту. Если ваше выступление рассчитано на 30 минут, то оптимальное количество слайдов тоже 30!

➤ **Подружите слайды**

В презентации все элементы должны дружить, то есть быть однотипными. Тогда она воспринимается легко, потому что оправдывает ожидания.

Сделайте несколько шаблонов для каждого типа слайдов:

слайд с текстом;

слайд с изображением;

слайд с графиком.

Дальше просто дублируйте слайды и изменяйте только текст и изображения. Презентация, где однотипные элементы занимают одно и то же место на каждом слайде, выглядит аккуратно.

Вопросы на самоконтроля

1. Условия формирования первых представлений о плодородии почв и питании растений в Древнем мире.
2. О теории питания растений готовой пищей.
3. Использование удобрений в Древнем мире.

4. Взгляды древнегреческих мыслителей на питание растений и применение удобрений.
5. Роль и место древнегреческих ученых Ксенофонта, Аристотеля и Теофраста в формировании первых представлений о питании растений.
6. Первые письменные источники, содержащие сведения о плодородии почв и питании растений.
7. Роль мыслителей Древнего Рима в развитии учения о плодородии почв и питании растений.
8. Периоды в развитии римского учения о плодородии почв и питании растений.
9. Роль ученых-аграрников Древнего Рима Катона, Варрона, Вергилия, Колумеллы, Плиния Старшего и Палладия в учении о питании растений и применении удобрений.
10. Основные труды мыслителей Древнего мира, содержащих сведения о питании растений и плодородии почв. Приведите мысли авторов трактатов, характеризующие их взгляды на значимость удобрений для земледелия.
11. Основные рекомендации Катона земледельцам для увеличения доходности хозяйств. Какое место в его учении отводится удобрениям.
12. Лозунгов Вергилия «Назад к земле» и Плиния «Латифундии – погубили Италию, так же как и провинции!».
13. Взглядах ученых в Древнем мире на качество почвы и применение удобрений. Кто из мыслителей Древнего мира объявил земледелие наукой?
14. Вопросы агрохимической мысли в поэме Вергилия «Георгики».
15. Причины падения естественной мысли в Древнем Риме. Объясните причины упадка агрономической мысли почти на тысячу лет от фундаментальных работ Катона, Варрона, Вергилия, Колумеллы и Плиния Старшего до эпохи Возрождения.
16. Состояние «трипольской» и «дьяковской» культуры земледелия.
17. Взгляды на питание растений и применение удобрений в эпоху Средневековья.

18. Примеры, отражающие уровень агрономической мысли в средние века.
19. О «Византийской сельскохозяйственной энциклопедии. Геопоники» X в.
20. Значимость трудов Альберта Великого, Петра Кресценция и Вальтера Хенли применительно к рациональному ведению сельскохозяйственного производства и применению удобрений.
21. Обзор состояния земледелия в период Средневековья на территории нашей страны.
22. Причины развития естествознания в эпоху Возрождения.
23. Роль Леонардо да Винчи в развитии прикладных знаний.
24. Взгляд Андрея Цезальпини на питание растений.
25. О Бернаре Палисси, как об одном из первых ученых наиболее правильно сформулировавших свой взгляд на почву как источника питательных веществ, необходимых для питания растений.
26. О водной теории питания растений.
27. Результаты эксперимента Гельмонта по изучению питания растений.
28. Взгляды Вудворта и Глаубера в теории питания растений.
29. Значение работ А.Л. Лавуазье для становления агрохимической науки.
30. О гумусовой теории питания растений.
31. Взгляды Карла Линнея на почву. Предложенная им классификация почв.
32. О работах И.Г. Валлериуса «О химических основах земледелия» и Н.Т. Сюссора «Химические исследования жизнедеятельности растений».
33. Сильные и слабые стороны книги А.Д. Тэера «Основы рационального сельского хозяйства».
34. Теории минерального питания растений.
35. Роль Ю. Либиха в создании теории минерального питания растений.
36. Вклад Ж.Б. Буссенго в развитие теории минерального питания растений.
37. Значение работ Д.Б. Лоза, Ю. Сакса, и И.А. Кнопа в создании науки агрохимия.

38. О М.В. Ломоносове – ученом энциклопедисте, поэте, историке, художнике, преобразователе русского литературного языка, деятеле отечественного просвещения.
39. Роль М.В. Ломоносова в развитие знаний о почве и агрономии в России.
40. Основные трактаты М.В. Ломоносова в области сельскохозяйственной науки и дайте им основную характеристику.
41. Роль Д. Пристли в развитие теории углеродного питания растений.
42. Значение работ Я. Ингенхауза в фотосинтезе.
43. Вклад Ж. Сенебье в изучение газообмена листьев.
44. О К.А. Тимирязеве. Высветите его вклад в разработку углеродного питания растений.
45. О В.В. Докучаеве как основоположнике науки о почве.
46. Основные работы П.А. Костычева и дайте им основную характеристику.
47. Роль В.Р. Вильямса в развитии агропочвоведения и травопольной системы земледелия.
48. О вкладе А.Т. Болотова в развитие отечественной научной агрохимии.
49. Значение работ М.И. Афонина, И.М. Комова и А.П. Пошмана в развитие учения питания растений.
50. Осветите агрохимические и физиолого-экологические основы системы удобрения.
51. Какие составные части системы удобрения.
52. Расскажите о системе удобрения в различных почвенно-климатических зонах Российской Федерации.
53. Каковы задачи агрохимии и агроэкологии в новом столетии, в чем заключается инновационный подход.
54. Осветите развитие информационных технологий в агрохимии и агроэкологии на рубеже.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

для магистров заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения

По «Истории и методологии научной агрономии», магистранты очного, заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения агрономического факультета, направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» выполняют одну контрольную работу.

Номера вопросов контрольной работы даны в таблице. Магистрант находит свой вариант на пересечении предпоследней и последней цифры шифра. Предпоследняя цифра шифра берется по вертикали, а последняя – по горизонтали. Если студент имеет шифр 1530, то он должен ответить на следующие вопросы: 23,91,58,35,71.

К выполнению контрольной работы следует приступить после получения рекомендуемой в методических указаниях литературы.

Контрольная работа выполняется по индивидуальному заданию.

При оценке качества выполненной работы учитывается:

- четкость постановки цели и задачи,
- творческий подход к решению задач,
- умение использования полученных теоретических знаний и материалов литературных источников,
- правильность проведения расчетов и анализ полученных результатов,
- грамотность и аккуратность выполнения работы,
- самостоятельность решения поставленных задач.

Основной текст контрольной работы должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа писчей бумаги формата А4. Шрифт *Times New Roman* – обычный, размер – 14 pt, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание «по ширине». Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле – 30 мм, правое – не менее 10 мм,

верхнее и нижнее – 20 мм. Абзац должен равняться пяти буквенным знакам (1,25 см).

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но проставляется со второй страницы (оглавления) в нижнем правом углу страницы. Нумеруются все страницы рукописи.

Ссылки на литературу приводятся в тексте в квадратных скобках, где указывается порядковый номер публикации из списка литературы [12].

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018. Консультации по правильному оформлению списка можно получить в библиотеке академии.

Иллюстрации (графики, картосхемы, фотографии и пр.) должны быть расположены так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы или с поворотом рукописи по часовой стрелке. Иллюстрации располагаются после первой ссылки на них. Все иллюстрации обозначаются словом Рис. (12 кегль, обычный шрифт). Их заголовки печатаются ниже рисунка, в центре страницы, полужирным шрифтом, строчными буквами 14-го размера. Размещённые в работе фотографии после названия должны иметь указания на авторство.

Предпоследняя цифра шрифта	Последняя цифра шрифта									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,30,19, 50,71	2,10,43, 53,93	3,11,44, 88,28	4,21,45, 69,82	5,39,46, 76,91	6,40,70, 47,35	7,50,60, 48,39	8,71,90, 49,59	9,100,5 0,5,75	10,1,77, 53,3
1	21,99,5 6,33,	9,81,34, 45,91	12,35,2 2,61,87	30,56,9 9,28,2	41,37,5 5,93,12	59,38,7 3,43,20	61,39,1 3,9,70	72,40,1 0,39,95	99,59,5, 45,18	9,12,67, 50,78
2	22,98,5 7,36,77	8,82,30, 45,91	13,36,2 0,65,92	31,11,7 2,43,80	42,24,4, 74,94	58,85,5, 95,23	62,26,6, 33,,82	73,37,7, 43,91	98,8,89, 17,45	1,55,30, 7,99
3	23,91,5 8,35,71	7,83,28, 54,93	14,63,1 0,55,99	32,15,7 8,2,21	43,34,3, 70,13	57,75,1 2,36,2	63,36,9, 54,12	74,7,47, 34,53	97,16,7, 37,59	2,56,31, 17,25
4	24,97,5 9,34,73	6,84,27, 56,69	15,3,30, 93,51	33,5,90, 20,55	44,88,1 8,22,66	56,65,5, 23,73	64,46,2 4,79,6	75,5,57, 47,27	96,15,3 3,48,69,	6,57,32, 27,95
5	25,96,6 0,33,76	5,85,25, 65,96	16,6,40, 90,56	34,6,60, 96,26	45,5,54, 94,15	55,100, 10,48,3	65,56,1 1,39,5	76,6,67, 13,43	95,14,4 3,4,68	5,58,33, 37,85

						5				
6	26,95,6 1,54,79	4,86,23, 64,98	17,71,5 0,97,40	35,7,70, 53,13	46,10,6 4,30,76	54,9,45, 95,71	66,6,12, 20,91	77,7,14, 54,31	94,13,4 951,37,	5,59,34, 47,65
7	27,94,6 2,55,77	3,87,22, 46,93	18,81,6 0,73,39	36,9,46, 77,29	47,11,7 4,58,39	53,35,8, 88,13	67,13,8 0,7,100	78,8,15, 35,53	93,12,7 3,56,45	4,60,35, 57,75
8	28,93,6 3,56,73	2,88,21, 45,91	19,9,70, 92,51	37,8,80, 21,49	48,84,1 2,60,35	52,70,7, 27,97	68,86,1 4,4,24	79,9,16, 46,36	92,11,3 3,47,69,	7,69,36, 67,55
9	29,92,6 4,57,70	1,89,19, 58,35	20,13,8 0,1,100	38,10,6 3,85,3	49,94,1 3,9,22	51,6,15, 60,1,	69,96,9, 25,87	80,10,5 0,35,93	91,10,2 9,56,70	8,79,37, 77,45,

Контрольная работа представляется в бумажном и в электронном виде общим объёмом 10-15 страниц печатного текста. Документ в электронном виде сбрасывается в электронно-информационную образовательную среду в форме Microsoft Word. Бумажный вариант должен полностью соответствовать электронному варианту. На проверку контрольная работа должна быть представлена не позднее, чем за месяц до начала сессии.

Выполненная магистром работа проверяется преподавателем в срок до 10 дней с момента сдачи её на проверку. В случае наличия серьёзных недостатков работа возвращается на доработку.

После устранения замечаний студент защищает основные положения выполненной самостоятельной работы.

По совокупности качества выполненной работы и уровня защиты проводится рейтинговая оценка.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Что понимается под почвой?
2. Различие между материнской породой и почвой?
3. Сущность процесса почвообразования?
4. Понятие о почвенном плодородии и его сущность?
5. Основные качественные составляющие почвенного плодородия?
6. Виды почвенного плодородия и их характеристика?

7. Основные законы земледелия их сущность и роль соблюдения законов в повышении продуктивности пашни и в расширенном воспроизводстве почвенного плодородия?
8. Каким образом была установлена в земледелии Египта и в Древней Греции польза навоза, золы, гипса и зеленого удобрения?
9. Почему в Древней Греции развитие естествознания отставало от других наук?
10. Заслуги Аристотеля в развитии наблюдений в области естествознания?
11. Суть постановки задачи по решению того или иного научного вопроса по Аристотелю?
12. Что ставил в основу римский писатель Варрон при решении вопросов земледелия?
13. Заслуги Колумеллы в научном развитии земледельческой отрасли?
14. Роль арабской культуры в возрождении научных знаний?
15. Истоки образования арабской культуры?
16. Почему через монашество проявилось возрождение прошлых научных познаний?
17. Почему центром Возрождения считается Флоренция?
18. Бернар Палисси и его жизненный путь?
19. Френсис Бэкон и его заслуги в развитии научных исследований?
20. Глаубер и его роль в раскрытии сути минерального питания?
21. Заслуги А.Л. Лавуазье в вопросе воздушного питания?
22. Роль И.Х. Шубарта в совершенствовании земледелия в Германии?
23. Что заставило проявить у Шубарта интерес к сельскому хозяйству?
24. Что привело А. Тэера к занятию сельским хозяйством?
25. Каким образом А. Тэер добился известности в Германии?
26. Как сформировалось под руководством А. Тэера первая в мире сельскохозяйственная школа?
27. Почему А. Тэер, зная о работах А.Л. Лавуазье и Пристлея, стоял на точке зрения гумусовой теории?

28. Основные заслуги А. Тэера в реформировании сельского хозяйства?
29. В чем ошибочность взглядов А. Тэера на питание растений. Почему?
30. Жизненный путь Ю. Либиха: от врача к ученому химику?
31. Какие законы воспроизводства почвенного плодородия выдвинуты Либихом, и их сущность?
32. Основные заслуги Ю. Либиха в области агрохимии?
33. Основные причины ошибочных положений Ю. Либиха?
34. Заслуги К. Лооза в области минерального питания
35. Суть гумусовой теории А. Тэера?
36. В чем положительная роль идей Ю.Либиха для развития экспериментальных исследований?
37. Заслуги и ошибки опытов Вигмана и Польсторфа в подтверждении теории минерального питания?
38. В чем принципиальные различия опытов Вигмана и Польсторфа и опытов Сальм - Гостмара.
39. Заслуги Ю. Сакса и И. Кнопа в окончательном утверждении теории
40. Минерального питания Ю. Либиха?
41. Что побудило Ж.Б. Буссенго к изучению круговорота веществ в земледелии?
42. В чем суть азотной теории Ж.Б. Буссенго?
43. Каким образом Ж.Б. Буссенго пришел к выводу, что бобовые усваивают азот из воздуха?
44. Отличительные особенности исследовательской работы Ж.Б. Буссенго от Ю. Либиха?
45. Заслуги работ Л. Пастера в раскрытии секрета азотного питания бобовых растений?
46. Как Г. Гельригель доказал, что виновниками особого отношения бобовых к азотному питанию являются бактерии?

47. На основе работ, каких исследователей сформировалась концепция теории минерального питания, и методология воспроизводства почвенного плодородия
48. Почему позднее Ж.Б. Буссенго в точных опытах не мог подтвердить особое отношение бобовых к азотному питанию?
49. Заслуги работ Л. Пастера в раскрытии секрета азотного питания бобовых растений?
50. Кто из русских ученых впервые обнаружил бактерии, развивающиеся на бобовых растениях?
51. Кто из русских ученых еще до Ю.Либиха установил значимость для питания растений минеральных солей и рекомендовал удобрение полей ими?
52. Основные вехи жизни К.А. Тимирязева?
53. Основные заслуги К.А. Тимирязева в развитии земледельческой отрасли в России?
54. Как Г. Гельригель доказал, что виновниками особого отношения бобовых к азотному питанию являются бактерии?
55. В чем заслуга А.Н. Энгельгардта в вопросе воспроизводства почвенного плодородия?
56. Суть методологии проведения опытной работы с удобрениями, разработанной Д.И. Менделеевым?
57. Основные заслуги К.А. Тимирязева в развитии земледельческой отрасли в России?
58. Роль открытий Дмитрия Николаевича Прянишникова в развитии азотно-туковой промышленности?
59. Роль Дмитрия Николаевича Прянишникова в изыскании агроруд как источников фосфорного питания?
60. Роль Прянишникова в решении проблемы изыскания агроруд и производства из них минеральных удобрений?

61. Роль В.В. Докучаева в доказательстве практического значения почвоведения в решении проблем земледелия?
62. Заслуги П.А. Костычева в развитии учения о почвах и формировании науки – почвоведение?
63. Роль С.П. Кравкова в создании агропочвоведения?
64. Роль К.К. Гедройца в развитии учения о химии почв?
65. В.А. Омелянский и его роль в создании основ почвенной микробиологии?
66. Основные заслуги С.П. Костычева в исследовании микробиологических процессов почв?
67. Сущность агробиологического учения о почве по Вильямсу?
68. Сущность проблемы известкования кислых почв?
69. Роль решения проблемы известкования в совершенствовании воспроизводства почвенного плодородия?
70. Роль органических удобрений в воспроизводстве почвенного плодородия?
71. Роль органических удобрений в решении проблемы круговорота веществ в земледелии?
72. Основные источники для воспроизводства гумуса в почве?
73. Проблемы баланса азота в земледелии и основные пути ее решения?
74. Источники биологического азота и способы активации биологической азотфиксации?
75. Проблема фосфора в земледелии России и пути ее решения?
76. Трансформация азота удобрений в почве и ее сущность?
77. Характер решения проблемы калия в земледелии России в историческом плане?
78. Роль органических удобрений в улучшении воздушного питания?
79. Источники биологического азота и способы активации биологической азотфиксации?
80. Характер решения проблемы калия в земледелии России в историческом плане?

81. Особенности решения проблемы микроудобрений в земледелии России в историческом плане?
82. Историческая последовательность решения проблемы оптимизации питания?
83. Основная причина создания земледельческой отрасли в Сибири XVII, значение «Илимской пашни» в решении продовольственных проблем того времени?
84. Влияние смены общественно-экономических формаций в обществе на развитие и совершенствование систем земледелия?
85. Основные способы подготовки таежных ландшафтов под пашню?
86. Основная движущая сила в развитии и совершенствовании химической промышленности по производству минеральных удобрений?
87. Влияние научных исследований в совершенствовании систем удобрений и методологии воспроизводства почвенного плодородия?
88. Что определяет уровень применения минеральных удобрений в производственных условиях?
89. С какими неблагоприятными обстоятельствами столкнулись переселенцы при развитии земледелия в степной зоне?
90. Основные биологические источники воспроизводства почвенного плодородия?
91. Главное условие достоверности расчета доз удобрений на планируемый урожай тем или иным методом?
92. Основные факторы, определяющие эффективность расчетной дозы минеральных удобрений?
93. Суть экстенсивной системы земледелия?
94. Суть паровой системы земледелия?
95. Что такое паро-переложная система земледелия?
96. Когда появилась плодосменная система земледелия в Сибири?
97. Основы интенсивной системы земледелия в Сибирском регионе?

98. А.Н. Угаров и его заслуги в развитии методологии воспроизводства почвенного плодородия в Сибири?
99. А.И. Кузнецова и ее роль в формировании научных основ системы земледелия Сибири?
100. А.И. Кузнецова и формирование научной школы по земледелию в Сибири?

ГЛОССАРИЙ

Абиотические факторы – воздействие на организм компонентов неживой среды.

Абиотические процессы – процессы, протекающие в абиотической среде.

Автоморфные почвы – почвы, не подвергающиеся переувлажнению поверхностными или грунтовыми водами.

Агроландшафт – пейзаж сельской местности, включающий природные и антропогенные объекты, агроэкосистемы, биогеофитоценозы, агроценозы, фации и урочища, производственные и населенные пункты, их инфраструктуру.

Агроценоз (агрофитоценоз) – искусственно создаваемые человеком на относительно продолжительное время, особые по составу и структуре неустойчивые сообщества.

Агроэкосистема – природный и сельскохозяйственно освоенный комплекс, включающий создаваемые человеком агроценозы и природные биогеоценозы.

Адаптивно-ландшафтное земледелие – приспособленное (адаптированное) к природным условиям, различным уровням интенсификации ресурсосбережения и производства, формам хозяйствования и др. (АЛЗ).

Аммонификация – микробиологическое разложение органических азотистых веществ почвы с выделением аммиака.

Антагонизм – конкуренция веществ при поступлении в растения.

Антропогенные факторы – воздействие на организм человеческой деятельности.

Бессменная культура – сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном поле длительное время.

Биогенное вещество – неживые тела, образующиеся в результате жизнедеятельности живых организмов (известняк, мел, нефть, газ, каменный уголь и др.).

Биогенные элементы – химические элементы, которые входят в состав живых организмов и при этом выполняют биологические функции.

Биогеохимические круговорот (биогеохимические циклы) – часть биологического круговорота, составленного обменными циклами воды, углерода, азота, кислорода, фосфора, серы и других биогенных элементов.

Биогеоценоз – однородный участок земной поверхности с определённым составом живых (**биоценоз**) и косных (**биотоп**) компонентов, объединённых обменом веществ и энергии в единый природный комплекс

«Благодатный полумесяц» – самый древнейший очаг начала земледелия на земле в Леванте (Юго-Восточная Азия) – на территории современных Ливана, Кувейта, Иордании, Палестины, Израиля, Ирака и Ирана, с возрастом 20 тыс. лет.

Введение севооборота – перенесение разработанного проекта севооборота на территорию землепользования хозяйства.

Введенный севооборот – севооборот, проект которого перенесен на территорию землепользования хозяйства.

Внекорневая подкормка – поступление минеральных солей через листья из слабых растворов нанесённых на поверхность листьев

Виды севооборотов – севообороты, различающиеся по соотношению сельскохозяйственных культур и паров.

Выводное поле – поле севооборота, временно выведенное из общего чередования культур.

Выживаемость – абсолютное число особей(или процент от исходного числа особей), сохранившихся в популяции за определённый промежуток времени.

«Гумус» – старая сила почвы он создан из жизни жизнью и для жизни» – (Альбрехт Тэер).

Гумификация – синтез гумусовых веществ в результате микробиологической переработки растительных остатков и органических удобрений.

Денитрификация – микробиологическое восстановление окисленных форм азота до молекулярного

Десукция – испарение влаги из почвы.

Дефляция – ветровая эрозия почвы.

«Двухполка» – простейший севооборот: пар, озимая рожь.

Залежь – не обрабатываемая десятилетиями (более 25 лет) пашня.

Занятый пар – пар, занятый культурными растениями некоторую часть вегетационного периода, в остальное время подвергающийся обработке.

Запольный участок – участок пашни, находящийся вне севооборота, используемый для возделывания различных сельскохозяйственных культур.

Звено севооборота – часть севооборота, состоящая из двух – трех культур или чистого пара и одной – трех культур.

Земля – определенное пространство или территория с рельефом, почвами, расточительностью, гидрогеологией, гидрологией зон.

Земледелие – средство управления режимами агроландшафта при рациональном природопользовании, использовании антропогенных ресурсов с наименьшими затратами для получения сельскохозяйственной продукции.

«Земледелие» – третий цех сельского хозяйства» – В.Р. Вильямс, а два других, считал академик, – «растениеводство» и «животноводство».

Зернопаровой севооборот – это севооборот, в котором посевы зерновых культур занимают большую часть пашни, и имеется поле чистого пара.

Зернопаропропашной севооборот – севооборот, в котором посевы зерновых

культур чередуются с чистыми парами и пропашными культурами и занимают половину и более площади пашни.

Зернопропашной севооборот – севооборот, в котором посевы зерновых культур чередуются с посевами пропашных культур и занимают половину и более площади пашни.

Зернотравяной севооборот – севооборот, в котором большую часть пашни занимают зерновые, а на остальной части возделываются многолетние травы.

Иммобилизация – биологическое связывание легкодоступных форм питательных веществ в органическую форму недоступную растениям

Инокуляция – искусственное нанесение на семена или внесение в почву определенной расы полезных микроорганизмов.

Кормовой севооборот – севооборот, предназначенный преимущественно для производства сочных и грубых кормов.

Крестьянский пар – еще называют «толокой», или «толоковый пар» – не обрабатываемое в течение года поле, которое используют под выпас скота.

Кулисный пар – паровое поле, на котором полосами высеваются растения для задержания снега и предотвращения ветровой эрозии почвы.

Ландшафтное земледелие – рациональное использование всех природных ресурсов, создание условий для обеспечения расширенного воспроизводства плодородия почв и устойчивого ведения полеводства.

Макроэлементы – химические элементы, которые содержатся в сухом веществе растений от целых до сотых долей процента

Межхозяйственный севооборот – севооборот, размещенный на пахотных землях двух и более хозяйств, входящих в специализированное производственное объединение.

Метаболизм – обмен веществ в растениях.

Мобилизация – перевод питательных веществ из труднодоступного состояния до легкодоступного.

Микроэлементы – химические элементы, которые содержатся в сухом веществе растений от тысячных до стотысячных долей процента.

Минерализация – микробиологическое разложение органического вещества почвы или органических удобрений.

Монокультура – единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

«Наноэффект земледелия» – невысокая эффективность значительных инвестиций в отрасль – это следствие кризиса мировых экономик.

Национальное движение берегающего земледелия (НДСЗ) – изучает современные технологии ресурсосбережения: *No-till* – прямой посев; *Mini-till* – минимализация обработки почвы и посева; *Kombi-till* – обработка почвы и посев комбинированными агрегатами и системами машин.

Непаровой предшественник – культуры с поздним сроком сева, то есть, убираемые поздно, у которых не бывает периода «парования» (подсолнечник - на семена, кукуруза - на зерно, сорго и просо на семена и др.).

Овощной севооборот – севооборот, в котором овощные культуры занимают всю или большую часть пашни.

Окультуривание почвы – повышение естественного плодородия почвы путем применения специальных приемов воздействия на нее.

Окультуренный слой – слой почвы, который подвергся окультуривающему воздействию путем его обработки, внесению удобрений.

Освоение севооборота – выполнение плана освоения севооборота и переход к размещению сельскохозяйственных культур по предшественникам согласно схеме.

Освоенный севооборот – севооборот, в котором соблюдаются принятые границы полей, а размещение культур по полям и предшественникам соответствует принятой схеме.

Основная культура – сельскохозяйственная культура, занимающая поле севооборота большую часть вегетационного периода.

Паровое поле – поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода, обрабатываемое, удобряемое, поддерживаемое в чистом от сорняков состоянии.

Перелог – однажды обработанная, или обрабатываемая, но заброшенная на многие годы (8 – 15 лет) залежь.

«Перегной» – «сладкий гумус» - субстанция в минеральной массе почвы с нейтральной рН.

Повторная культура – сельскохозяйственная культура, возделываемая на одном поле не более 8 лет подряд.

Познивная культура – промежуточная культура, возделываемая после уборки зерновой культуры в том же году.

Поля севооборота – равные по площади участки пашни, на которые она разбивается согласно схеме при нарезке севооборота.

Полевой севооборот – севооборот, предназначенный в основном для производства зерна, технических культур и картофеля.

Посевная площадь – площадь пашни, занятая посевами сельскохозяйственных культур.

Поукосная культура – промежуточная культура, возделываемая после убранной на зеленый корм, силос или сено основной культуры в том же году.

План освоения севооборота – схема размещения возделываемых сельскохозяйственных культур по полям на период освоения севооборота.

Плodosменный севооборот – севооборот, в котором зерновые культуры занимают не более половины площади пашни и чередуются с пропашными и бобовыми культурами.

Почва – главная составляющая комплекса земля, обладающая уникальным свойством – плодородием.

Почвозащитный севооборот – севооборот, в котором набор, размещение и чередование сельскохозяйственных культур обеспечивает защиту почвы от эрозии.

Предшественник – сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие данное поле в предыдущем году.

Прецизионное земледелие – точное земледелие (ТЗ).

Прифермский севооборот – кормовой севооборот, поля которого расположены вблизи животноводческих ферм, предназначенный для производства сочных и зеленых кормов.

Пропашной севооборот – севооборот, в котором пропашные культуры занимают более половины площади пашни.

Пропашное поле – поле севооборота, в котором проводится междурядная обработка.

Промежуточная культура – сельскохозяйственная культура, выращиваемая в интервале времени, свободном от возделывания основных культур севооборота.

Подсевная культура – сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

Ранний пар – чистый пар, обработка которого начинается весной следующего после уборки предшественника года, то есть - в год парования.

Ресурсосберегающие технологии – технологии предусматривающие применение минимальных доз оборотных средств производства, сокращение количества технологических приемов и замену малопроизводительной техники на более производительную.

Реутилизация – многократное включение элемента в обмен веществ.

Ротация севооборота – интервал времени, в течение которого сельскохозяйственные культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой опыта.

Ротационная таблица – план размещения сельскохозяйственных культур и паров по полям и годам на период освоения севооборота.

Сборное поле – поле севооборота, в котором отдельно возделываются несколько сельскохозяйственных культур.

Севооборот – комплекс организационно-хозяйственных и земледельческих приемов с учетом адаптивно-ландшафтных и агробиологических свойств культур и их сортов, особенностей природных и антропогенных ресурсов при рациональном их использовании.

Сенокосно-пастбищный севооборот – кормовой севооборот, в котором в основном возделывают многолетние и однолетние травы на сено и для выпаса скота.

Сидеральный пар – занятый пар, засеваемый бобовыми культурами для заделки их в почву на зеленое удобрение, или сидерат.

Сидерат – культура, запахиваемая на зеленое удобрение, или «звездная культура», – как ее назвал Римский император, полководец и земледел Юлий Цезарь, по характеру пальчиковых листьев люпина, похожих на звезды, который и запахивали на песчаных почвах для повышения плодородия.

Система земледелия – комплекс приемов и методов управления взаимосвязанными объектами, структурами и режимами агроэкосистем агроландшафта с целью рационального использования природных и антропогенных ресурсов для воспроизводства плодородия почв, получения высоких урожаев и качественной продукции, охраны окружающей среды.

Сидеральный севооборот – севооборот, в котором на одном или двух полях выращиваются сельскохозяйственные культуры для заделки зеленой массы на удобрения.

Синергизм – взаимно способствуют улучшению поступлению питательных веществ в растения

Система севооборотов – совокупность принятых в хозяйстве различных типов и видов севооборотов.

Специальный севооборот – севооборот, в котором возделываются культуры, требующие специальных условий агротехники их возделывания.

Структура посевных площадей – соотношение площади посевов различных сельскохозяйственных культур.

Типы севооборотов – севообороты различного производственного назначения, отличающиеся главным видом производимой продукции.

Точное земледелие – система экологически и экономически эффективного использования почвенных земельных и антропогенных ресурсов с учетом пестроты почвенного покрова и уровня плодородия почв полей или

земельных участков, агробиологии возделываемых культур и их сортов с использованием ГИСТехнологий.

«Трехполка» – пар, озимая рожь, овес.

Травопольный севооборот – севооборот, в котором большая часть пашни используется под многолетние травы.

Травянопропашной севооборот – севооборот, в котором пропашные культуры занимают несколько полей, и возделывание их чередуется с многолетними травами.

Черный пар – чистый пар, основная обработка которого проводится летом текущего и осенью предшествующего парованию года, то есть - за год до посева озимых культур.

Чистый пар – паровое поле, свободное от возделывания сельскохозяйственных культур и обрабатываемое в течение вегетационного периода.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. Житов, В.В., Замашиков, Р.В., Русакова, М.В. История и методология развития агрономической науки (курс лекций): учебное пособие / В.В. Житов, Р.В. Замашиков, М.В. Русакова. – Иркутск, ИрГСХА, 2014. – 128 с.
2. Зубарев, Ю.Н., Елисеев, С.Л. История и методология научной агрономии: учебное пособие / Ю.Н. Зубарев, С.Л. Елисеев; М-во с.-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. – 251 с.
3. Житов, В.В., Долгополов, А.А., Дмитриев, Н.Н. Агрохимия в условиях юга Восточной Сибири / В.В. Житов, А.А. Долгополов, Н.Н. Дмитриев. – Иркутск, 2004. – 336 с.
4. Житов, В.В., Долгополов, А.А., Дмитриев, Н.Н., Хаданов, А.К. Погодные условия и эффективность минеральных удобрений под зерновые культуры в лесостепи Приангарья / В.В. Житов, А.А. Долгополов, Н.Н. Дмитриев, А.К. Хаданов. – Иркутск, 2006. – 228 с.
5. Житов, В.В., Долгополов, А.А., Дмитриев, Н.Н., Прокопьева, Л.Р. Плодородие почв, эффективность удобрений, методы оптимизации питания в земледелии Иркутской области / В.В. Житов, А.А. Долгополов, Н.Н. Дмитриев, Л.Р. Прокопьева. – Иркутск, 2000. – 144 с.

б) дополнительная литература

1. Агрэкология (под ред. В.А. Черникова, А.И.Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

Образец титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского**

Агрономический факультет

***Кафедра Агроэкологии, агрохимии, физиологии и
защиты растений***

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

***по дисциплине «История и методология научной агрохимии и
агроэкологии»***

Выполнил: студент курса
агрономического факультета
очного или заочного обучения
направление подготовки 35.04.03
«Агрохимия и агропочвоведение»
_____ Ф.И.О.

Шифр зачетной книжки _____
Проверила: к.б. н., доцент Кузнецова Е. Н.

Молодежный 20 г.