

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра агрохимии и физиологии растений

**Физиологические основы применения удобрений и регуляторов
роста растений**

Методические указания по выполнению контрольной работы
по дисциплине: « Физиологические основы применения удобрений и
регуляторов роста растений»
для обучающихся по направлению
13 –Сельское хозяйство 35.04.04 - Агрономия

Ставрополь, 2020

УДК 631.8:581.192.7(076)
ББК 40.40я73
Ф 503

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине: « Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений» для обучающихся по направлению 35.04.04 - Агрономия рассмотрены и одобрены для использования в учебном процессе методической комиссией факультета агробиологии и земельных ресурсов (протокол №9 от 20 мая 2020 г.).

Рецензенты:

Романенко Е.С. – кандидат сельскохозяйственных наук

Дрепа Е.Б. – кандидат сельскохозяйственных наук

Составители:

Беловолова А.А. - к.с.-х.н., доцент

Громова Н.В. – к.с.-х.н., доцент

Есаулко А.Н. – д.с.-х.н., профессор

Голосной Е.В. – к.с.-х.н., доцент

Коростылев С.А. - к.с.-х.н., доцент

Гречишкина Ю.И. - к.с.-х.н., доцент

Лобанкова О.Ю. - к.б.н., доцент

Устименко Е.А. - к.с.-х.н., доцент

Ожередова А.Ю. – старший преподаватель

Воскобойников А.В. - к.с.-х.н., доцент

Сигида М.С. - к.с.-х.н., доцент

Кравченко А.О. - ассистент

« Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений»: Методические указания по выполнению контрольной работы/
Сост. Беловолова А.А. , Громова Н.В., Есаулко А.Н. , Голосной Е.В., Коростылев С.А. , Гречишкина Ю.И., Лобанкова О.Ю. Устименко Е.А., Ожередова А.Ю., О. , Воскобойников А.В. , Кравченко А.О.– Ставрополь: АГРУС, 2020. - 15 с.

Методические указания составлены на основе ФГОС и учебных планов по направлению 35.04.04 - Агрономия. Предназначены для студентов магистратуры всех форм обучения.

УДК 631.8:581.192.7(076)
ББК 40.40я73

Задачи и методика выполнения

Выполнение контрольной работы при изучении дисциплины: « Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений» студентами, обучающимися по направлению 35.04.04 - Агрономия, способствует формированию компетенций: ПК-8 в области управления питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений, ПК-5 умению разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции, ПК-4 умению разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения, ПК-3 планировать урожайность сельскохозяйственных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

Основная цель: формирование у студентов магистров компетенций, направленных на приобретение навыков, умения и владения методиками и технологиями эксперимента, владение современными биофизическими и биохимическими методами исследования растений и творческое использование их для решения практических задач, применять избирательное (селективное) действие гербицидов. Совершенствовать и повышать эффективность технологий выращивания продукции растениеводства включая интерпретацию спектральной информации с привлечением информационных баз данных, проведения химического анализа и экспериментальных методов.

Общий объем работы не должен превышать 35 страниц формата А-4 машинописного текста (программа Word, шрифт 14). Страницы нумеруются внизу посередине, начиная с 3-ей (титульный лист и содержание работы в нумерацию не включаются). Оформление титульного листа показано в приложении 1. Заголовки отделяются от текста пустой строкой. Оставляются поля: слева – 30, сверху – 20, внизу – 20, справа – 15 мм. На странице должно быть размещено

28-30 строк текста. Содержание работы приводится на 2-й странице с указанием в правой стороне цифры, обозначающей начальную страницу раздела.

Все таблицы в тексте должны иметь порядковые номера и название. В конце работы приводится список использованной литературы в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008. В списке использованной литературы указывают фамилии и инициалы автора, полное название статьи или книги; а также издательство, город, год издания и количество страниц. Если приводится статья из периодического журнала, то дается его название, номер выпуска, год издания и нумерация страниц. Используя интернет – публикацию, кроме общих признаков, необходимо указать режим доступа и дату обращения. Примеры приведены в приложении 2.

Задание к контрольной работе по для обучающихся понаправлениюподготовки:
« Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений»

Предпо- следняя	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	3,7,20,29, 40, 67,71	2,12,21, 36 49,26	1,14,23, 34 52,68	4,17,33, 44 57,70	5,15,19, 30 53,71	6,13,22, 38 50,69	8,16,24, 41, 56,63	9,25,42, 54 60,73	10,26,43, 59,61,76	11,23,45, 52 64,70
1	4,10,19,37, 51, 72	3,13,27,39 48,65	5,18,20,31 50,75	2,12,21,32 49,75	6,14,24, 35 51,76	7,15,25, 34 54,60	8,16,26, 40, 55,62	9,17,27 ,53 61,76	11,18,28, 41,56,63	2,18,28, 42, 59,65
2	5,17,29, 43, 57,71	3,16,30, 44 58,67	4,14,22, 27 48,64	6,15,23, 36 46,68	7,20,33, 52 69,76	8,24,31, 55 65,75	9,19,32, 45, 62,73	10,21,28, 39,50,74	11,27,34, 40,59,67	12,23,29,3 8 51,71
3	1,13,22, 30, 49,63	6,21,31, 41 53,73	3,20,25, 43 54,74	7,19,26, 42 59,64	8,18,32 ,44 58,68	9,23,37, 45 56,69	10,22,25, 46,56,70	11,21,31, 47,57,72	12,20,34, 48,52,74	13,24,38, 53, 59,76
4	14,26,39, 44 55,63	15,27,49, 58,60,76	16,28,34, 50,54,65	17,30,37, 40,57,67	2,29,39,42 58,75	4,32,41,55 62,75	3,19,33, 51, 61,76	5,16,24, 38 45,64	6,17,23, 33,47,68	4,18,22, 30, 52,70
5	7,15,28, 53,60,73	8,14,25, 46,50,71	9,19,27, 43,54,70	10,20,31, 47,59,67	11,21,34, 40,56,64	12,23,32, 41,57,71	13,22,35, 42,49,65	2,18,37,44 52,67	3,19,39, 43,51,69	4,20,27, 45,55,73
6	6,21,24, 46,58, 68	7,17,29, 40, 50,62	8,16,25,41 54,65	9,26,33,51 61,74	10,28,39, 42,57,67	11,30,38, 43,56,63	12,31,37, 47,58,71	13,32,44, 55,60,68	14,33,45, 57,62,72	15,34,46,53 64,72
7	2,18,38, 40, 52,70	3,17,25, 41, 54,63	4,16,29, 51, 66,72	5,19,27, 47, 60,75	6,23,26, 49, 61,73	7,20,31, 50, 64,79	8,15,28, 48, 62,74	9,21,29, 49, 62,75	10,22,30, 53,57,67	11,32,39, 42, 56,70
8	12,23,34, 43, 55,65	13,22,24, 44,52,71	14,21,31, 45,59,72	3,18,28, 40 ,51,63	1,14,37, 46, 57,68	4,17,30, 47, 56,67	5,20,25, 48, 54,64	6,27,38, 50, 58,68	7,24,33, 49,60,74	8,26,33, 47,61,72
9	9,29,40, 53, 66,70	10,34,41, 59,62,76	11,32,37, 52,69,73	12,24,42, 58,65,75	13,27,44, 51,64,76	16,31,45, 54,63,71,	3,19,36, 43, 55,67,	4,23,29, 50, 60,71,	6,22,30,46, 70,75,	14,21,34,5 3 68,74

Вопросы к контрольной работе

1. Предмет, и задачи дисциплины «Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений».
2. Механизм поглощения питательных веществ корнями растений.
3. Физиологическая роль фосфора, серы, кремния, признаки недостаточности этих элементов в растении.
4. Физиологическая роль калия, кальция, магния, железа, симптомы «голодания» при недостатке в растениях этих элементов.
5. Физиологическая роль микроэлементов марганца, молибдена, кобальта, признаки недостаточности этих элементов в растении.
6. Механизм поступления и передвижения минеральных элементов в растениях.
7. Источники азота для растений, превращение азота в почве.
8. Нитратная и аммиачная формы азота, их поступление и превращение в растениях.
9. Особенности азотного питания бобовых растений.
10. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов минерального питания.
11. Физиологическая роль элементов минерального питания
12. Основные закономерности поглощения веществ.
13. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.
14. Влияние внешних факторов на поглощение элементов минерального питания.
15. Корневая система как орган первичной ассимиляции элементов.
16. Транспорт элементов минерального питания.
17. Круговорот элементов минерального питания растений
18. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
19. Обеспечение растений питательными веществами в полевых условиях.

20. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур.
21. Неблагоприятное действие на растение избыточного уровня минерального питания.
22. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
23. Гормональная теория зацветания растений М. Х. Чайлахяна.
24. .Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений.
25. .Влияние на рост и развитие цитокининов.
26. Влияние на рост и развитие гиббереллинов.
27. Влияние на рост и развитие ауксинов.
28. Задачи и научные разработки ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова.
29. Плодородие почвы, его виды. Пути повышения эффективного плодородия почвы.
30. Особенности круговорота и баланса азота.
31. Содержание азота в почвах. Источники поступления и потерь азота в почве.
32. Особенности круговорота и баланса фосфора.
33. .Возможные негативные последствия несбалансированного применения азотных удобрений: подкисление почвы, усиление минерализации гумуса.
34. Последствия несбалансированного применения азотных удобрений: снижение лежкости продукции, ухудшение качества урожая (накопление нитратов, снижение сахаров, витаминов),
35. Применения азотных удобрений: чрезмерный рост вегетативной массы.
36. Последствия несбалансированного применения азотных удобрений: загрязнение водоисточников.
37. Особенности круговорота и баланса калия в земледелии и биосфере.
38. Агрохимические пути решения экологических проблем.

39. Экологические проблемы применения азотных и фосфорных удобрений в земледелии и пути их решения.
40. Физиологические основы применения удобрений.
41. Транспортные и запасные формы углеводов.
42. Транспортные формы азота в растении. Накопление белков в зерновке злаковых культур в процессе созревания. Фитогормоны и их физиологическая роль.
43. Особенности действия фитогормонов на рост тканей и органов.
44. Применение ауксина и его синтетических аналогов.
45. Ингибиторы роста, их физиологическая роль и применение в практике.
46. Понятие о росте и развитии.
47. Принципы регуляции роста и развития.
48. Фитогормоны и их физиологическая роль.
49. Особенности действия фитогормонов на рост тканей и органов.
50. Применение ауксина и его синтетических аналогов.
51. Ингибиторы роста, их физиологическая роль и применение в практике.
52. Яровизация, её суть и значение.
53. Теория циклического старения и омоложения растений.
54. Тропизмы, их природа. Виды тропизмов.
55. Физиологическая сущность покоя растений.
56. Глубокий покой у растений.
57. Способы нарушения и продления покоя растений.
58. Механизм действия этилен.
59. Биосинтез этилена.
60. Синтетические аналоги этилена.
61. Метаболическая взаимосвязь фитогормонов.
62. Применяемые в агротехнологиях пестициды.
63. Гербициды, применяемые в агротехнологиях.

64. Гербициды сплошного действия.
65. Дефолианты.
66. Десиканты.
67. Адьюванты.
68. Бактерициды, применяемые в агротехнологиях.
69. Антибиотики и особенности их применения.
70. Антибиотики, применяемые в агротехнологиях.
71. Фунгициды с бактерицидным эффектом.
72. Бактерициды неорганической природы.
73. Фунгициды в агротехнологиях и их разнообразие.
74. Фунгициды органической природы, применяемые в агротехнологиях и их классификация.
75. Фундазол, механизм действия и спектр его применения.
76. Фунгициды неорганической природы, применяемые в агротехнологиях.

Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. ЭБ " Труды ученых СтГАУ": Физиология и биохимия растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие для студентов по агр. специальностям / А. А. Беловолова, А. Н. Есаулко, М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, Л. С. Горбатко, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, Е. А. Саленко, Н. В. Громова ; СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - 97,3 МБ. - (Гр. УМО).
2. ЭБС «Лань»: Клопов, М.И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных: учеб.пособие [Электронный ресурс] / М.И. Клопов, А.В. Гончаров, В.И. Максимов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 376 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71714> — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань»: Дымина, Е.В. Практические занятия по физиологии и биохимии растений [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.В. Дымина, И.И. Баяндина. — Электрон.дан. — Новосибирск : НГАУ, 2010. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4560>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «Лань»: Рогожин, В.В. Биохимия растений: учебник [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : ГИОРД, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58741> — Загл. с экрана.
3. ЭБС «Znanium»: Павлович С. А. Андреев, В.П. Биологический словарь [Электронный ресурс] / В.П. Андреев, С.А. Павлович, Н.В. Павлович. — Минск: Выш. шк., 2011. — 336 с.: ил. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507190>
4. ЭБС «Znanium»: Плакунов, В. К. Основы динамической биохимии [Электронный ресурс] : учебник / В. К. Плакунов, Ю. А. Николаев. — М.: Логос, 2010. — 216 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469367>
5. ЭБ " Труды ученых СтГАУ": Физиология и биохимия растений [электронный полный текст]: прак. / сост.: А.А. Беловолова, Н. В. Громова, А.Н. Есаулко, Е.А. Саленко, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Е.В. Голосной, Ю.И. Гречишкина, О.Ю. Лобанкова.- Ставрополь : АГРУС, 2016.- 1,88 МБ.
6. ЭБ " Труды ученых СтГАУ": Физиология и биохимия растений [электронный полный текст] : рабочая тетрадь для студентов вузов / сост. А. А. Беловолова, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, Е. А. Устименко ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2014. - 718 КБ.
7. Асалиев, А. И. Физиология и биохимия растений : учеб.пособие для студентов по агрон. специальностям / СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2006. - 136 с. - (Гр. УМО).
8. Шумакова, Е. В. Ботаника и физиология растений : учебник для студентов СПО / Е. В. Шумакова. - Москва : Академия, 2013. - 208 с. ил. - (Гр.).
9. Физиология растений : учебник для студентов по биол. специальности и направлению 510600 "Биология" / под ред. И. П. Ермакова. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2007. - 640 с. - (ВПО. Гр.).

10. Физиология и биохимия с.-х. растений : Учебник для вузов по агр. спец. / Под ред. Н.Н. Третьякова.- М.: Колос, 2000.- 640с.- (Учебники и учеб.пособия для студ. вузов) [и предыдущие издан.]

11. Биохимия: учебник для вузов по спец.: "Технология продуктов питания", "Пр-во продуктов питания из растит. сырья", "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания"/под ред. В.Г. Щербакова. - 2-е изд., перераб., доп. - СПб.: ГИОРД, 2003.- 440с.

12. Сельскохозяйственная биология (периодическое издание).

13. Агрехимия (периодическое издание).

14. Международная реферативная база данных SCOPUS.
<http://www.scopus.com/>

15. Международная реферативная база данных WebofScience. –
http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D1pA5xVwJ2ohFIO7GYz&preferencesSaved

16. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>

17. МеждународнаябазаданныхProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
<https://search.proquest.com/agricenvironm/>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра агрохимии и физиологии растений

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ: « ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА
РАСТЕНИЙ»**

Выполнила:

студентка 2 курса группы 1
факультета агробиологии и земель-
ных ресурсов
направления подготовки 35.03.04
«Агрономия»
Иванова Светлана Ивановна
(шифр 38030147)

Проверила:

доцент, к.с.-х.н.
Беловолова А.А.

Пример описания источников:

Официальные материалы

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

Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. III : федер. закон от 26 ноября 2001 г. №146-ФЗ // Собр. зак-ва РФ. – 2001. – № 34. – Ст. 1759.

Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в таможенный кодекс Российской Федерации : федер. закон от 24 июля 2009 г. № 207-ФЗ // Собр. зак-ва РФ. – 2009. – № 30. – Ст. 3733.

Ставропольский край. Законы. Об исполнении бюджета Ставропольского края за 2008 год : закон Ставроп. края от 13 июля 2009 г. № 40-кз // Сб. законов и др. правовых актов Ставроп. края. – 2009. – № 19. – Ст. 8403.

Книги

Ковалев, В. В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 560 с.

Шафрин, Ю. Информационные технологии. В 3 ч. Ч. 2. Офисная технология и информационные системы / Ю. Шафрин. – М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2000. – 336 с.

Главы из книг

Охрана земель и окружающей среды в процессе землеустройства // Основы землеустройства / П. В. Ключин, А. С. Цыганков. – М. ; СПб. ; Н. Новгород [и др.], 2002. – С. 219 – 296.

Голоусов, Н. С. Агротехнический метод борьбы с сорняками / Н. С. Голоусов // Сорные растения и методы борьбы с ними : учеб.пособие / под общ. ред. Г. Р. Дорожко. – Ставрополь, 1992. – С. 27– 48.

Фрагмент книги, не имеющий заглавия

[Карта химической промышленности Центрального района] // Социально-экономическая география и регионология России : учебник-атлас. – М., 2002. – С. 143.

Статьи из сборников

Гурницкий, В. Н. Применение метода конечных разностей для расчета аппарата магнитной обработки вещества / В. Н. Гурницкий, Г. В. Никитенко // Методы и технические средства повышения эффективности применения электроэнергии в сельском хозяйстве : сб. науч. тр. / СтГАУ. – Ставрополь, 2002. – С. 4–13.

Статьи из журналов

- с 1-им автором

Минаева, Е. В. Основные критерии макроэкономического развития страны / Е. В. Минаева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 8. – С. 26–29.

- с 2-мя авторами

Соколов, Я. В. Управленческий учет: как его понимать / Я. В. Соколов, М. Л. Пятов // Бух.учет. – 2003. – № 7. – С. 53–55.

- с 3-мя авторами

Хицков, И. Интеграционные связи в агропромышленном производстве / И. Хицков, Н. Мытина, Е. Фомина // АПК: экономика, управление. – 2003. – № 9. – С. 9–17.

- с 4-мя и более авторами

Экономика федеральных округов России: сравнительный анализ / В. И. Суслов, Ю. С. Ершов, Н. М. Ибрагимов, Л. В. Мельникова // Регион: экономика и социология. – 2003. – № 4. – С. 47–63.

Фрагмент статьи из журнала, не имеющий заглавия

[Производство основных видов продукции растениеводства : таблица] // Экономика сел.хоз-ва России. – 2004. – № 1. – С. 17.

Статьи из газет

Михайлов, С. А. Система платных дорог в России находится в начальной стадии развития / С. А. Михайлов // Независимая газ. – 2002. – 17 июня.

Стандарты

ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

Патентные документы

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

Библиографическое описание электронных ресурсов

Казанская, Л.В. Пушкинские мотивы в творчестве Артура Лурье [Электронный ресурс] : опыт муз. ист. расследования // Балт. сезоны: Интернет-альм. – 1999. – №1. – Режим доступа: http://www/theatre.spb.ru/seasons/1_1_1999/history/kazanska.htm (23.06.2015).