

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра растениеводства и кормопроизводства

АДАПТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

**Методические указания и задания
по выполнению контрольной работы**

Новосибирск 2023

УДК 633/635 (07)

ББК 41/42, я 7

Р 245

Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Составитель: *Р.Р. Галеев*, доктор с.-х. наук, проф.

Рецензент: *Е.Л. Лейболт*, канд. с.-х. наук, доц.

Адаптивное растениеводство: методические указания и задания по выполнению контрольной работы / Новосибирский государственный аграрный университет, агрономический факультет; составитель: Р.Р. Галеев. – Новосибирск, 2023. – 12 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом агрономического факультета (протокол № 06 от 10 февраля 2023 г.).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование теоретических знаний и соответствующих компетенций по теоретическим основам растениеводства и технологиям возделывания полевых культур в аспекте их адаптивности и инновационности для условий Западной Сибири и конкретных почвенно-климатических условий.

Задачами дисциплины является изучение:

- теоретических подходов к составлению адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- составление элементов адаптивной технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур;
- энергетическая оценка эффективности использования агротехнологий.

2. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса «Адаптивное растениеводство» осуществляется во время лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы студентов. Важной формой учебной работы студентов является выполнение контрольной работы. Особое значение для успешного овладения материалом, согласно программы, имеет систематическая самостоятельная работа студентов над учебной литературой.

Студенты изучают Адаптивное растениеводство на 4 курсе и выполняют одну контрольную работу, которая помогает выявить, насколько студент ориентирован в изучении учебного материала и может использовать необходимые компетенции в решении практических задач сельскохозяйственного производства.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Список основной литературы

1. *Растениеводство* : учебник / В.Е. Ториков, Е.М. Белоус, О.В. Мельникова, С.В. Артюхова; под ред. В.Е. Тоикова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 604 с. (ЭБС Лань)
2. *Растениеводство* : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 496 с. (ЭБС Лань).

Список дополнительной литературы

1. *Кирюшин В.И.* Агротехнологии : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – Санкт-Петербург – Москва – Краснодар : Лань, 2015. – 464 с. (ЭБС Лань)
2. *Ториков В.Е.* Производство продукции растениеводства : учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 512 с. (ЭБС Лань)
3. *Наумкин В.Н.* Технология растениеводства : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 592 с. (ЭБС Лань).
4. *Савельев В.А.* Растениеводство : учебное пособие / В.А. Савельев. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 316 с.

Объём дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	
	очная	заочная
Аудиторные занятия	42	16
Из них: лекций	16	6
Практические занятия	26	10
Оформление контрольной работы	4 курс, 8 семестр	
Вид контроля	зачет	

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Адаптивное растениеводство как наука (история развития, ведущие научные школы и их роль в формировании научных знаний)

Излагается история развития науки адаптивное растениеводство. Приводятся труды известных ученых растениеводов как в мире, так и в России. Особое внимание уделяется трудам сибирских ученых. Представлены основные мировые научные школы по адаптивному растениеводству и показана их роль в формировании научных знаний.

Тема 2. Основные положения соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

Рассматриваются основные экологические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственные культуры в разных почвенно-климатических условиях природных зон.

Тема 3. Модели энергоресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной продукции

Даются основы разработки модели энергоресурсосберегающих технологий возделывания разных сельскохозяйственных культур в аспекте получения экологически безопасной продукции.

Описаны приемы повышения значимости энергоресурсосбережения в растениеводстве с использованием инновационных систем механизации, средств защиты растений, ГИС-технологий и робототехники.

Тема 4. Почвоохранные технологии в растениеводстве

Изложены основы использования почвоохранных технологий при возделывании разных сельскохозяйственных культур. Особое внимание уделяется использованию биологического земледелия в адаптивно-ландшафтных системах разных природных зон. Приводятся параметры применения Mini-Till и No-Till, их преимущества и недостатки.

Тема 5. Системное ведение растениеводства на ландшафтной основе

Даются понятия о системном ведении растениеводства в разных агроландшафтах. Изложены особенности применения точного земледелия в растениеводстве. Показана специфика ведения растениеводства для разных сельскохозяйственных культур.

Тема 6. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в таежной и подтаежной зонах

Изложены особенности выращивания разных сельскохозяйственных культур применительно к таежной и подтаежной зонам. Описаны методические приемы составления технологической карты возделывания сельскохозяйственной культуры в таежной и подтаежной зонах.

Тема 7. Технологии производства сельскохозяйственных культур в лесостепной зоне

Даются основы технологии возделывания разных сельскохозяйственных культур применительно к лесостепной зоне. Приводятся элементы технологии применительно к разным формам организационной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Тема 8. Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в степной зоне

Изложены особенности использования инновационных технологий при возделывании разных сельскохозяйственных культур применительно к степной зоне. Дается описание технологических приемов по ускорению внедрения цифровых технологий, квадрокоптеров, робототехники в производственный процесс. Особое внимание уделено модулям по энергосбережению и контролю по эффективному внедрению элементов точного земледелия в растениеводстве степной зоны.

Вопросы для самопроверки

1. Дать понятие адаптивной технологии возделывания.
2. Назвать отечественных учёных, внесших вклад в развитие адаптивных технологий.
3. Что такое энергоресурсосбережение?
4. Перечислить виды технологий.
5. Перечислить факторы интенсивной технологии.
6. Дать понятие индустриальной технологии.
7. На чём основаны технологии возделывания сельскохозяйственных культур в подтаёжной зоне.
8. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в лесостепной зоне.
9. Возделывание сельскохозяйственных культур в степной зоне.
10. Сущность энергетического анализа технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

5. ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

В соответствии с учебным планом студенты выполняют одну контрольную работу, в которую входят вопросы по всем изучаемым разделам.

В контрольной работе в печатном или письменном виде необходимо дать ответы на поставленные вопросы. Номера вариантов для индивидуальных заданий по выполнению контрольной работы студенты получают согласно последней и предпоследней цифре шифра в таблице, приведенной в конце данного раздела. Содержание этих вопросов дано в списке, который приводится ниже.

Необходимо соблюдать следующие требования: контрольная работа должна выполняться на стандартных листах белой бумаги формата А4, желательно в компьютерном исполнении. Использованную литературу следует приводить в конце текста, с обязательным указанием двух электронных ресурсов по заданной теме. Контрольная работа должна быть подписана автором в конце текста (подпись и дата) и на титульном листе около фамилии автора. Следует соблюдать чёткость, последовательность в изложении и должна быть редакция текста. Перед каждым вопросом следует четко указать заголовок.

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Растениеводство как отрасль сельского хозяйства и как наука.
2. Методы исследований, применяемые в адаптивном растениеводстве.
3. Влияние факторов внешней среды на развитие растений.
4. Научные школы адаптивного растениеводства.
5. Сибирские ученые в области адаптивного растениеводства.
6. Соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур.
7. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия.
8. Экстенсивное растениеводство.
9. Энергоресурсосбережение в растениеводстве.
10. Основные экологические факторы, влияющие на сельскохозяйственные культуры в разных природных зонах.
11. Модели энергоресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной продукции.
12. Почвоохранные технологии в растениеводстве.
13. Биологическое земледелие.
14. Mini-Till и его использование.
15. Внедрение No-Till в сельскохозяйственное производство Сибири.
16. Системное ведение растениеводства на ландшафтной основе.
17. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в таёжной зоне.
18. Технология производства сельскохозяйственных культур в подтаёжной зоне.
19. Технология возделывания сельскохозяйственных культур в лесостепной зоне.
20. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в степной зоне.
21. Адаптивная технология возделывания яровой пшеницы в подтаёжной зоне.
22. Адаптивная технология возделывания яровой пшеницы в лесостепной зоне.
23. Адаптивная технология возделывания яровой пшеницы в степной зоне Западной Сибири.
24. Энергоресурсосбережение при возделывании ярового ячменя.
25. Точное земледелие в производстве зерновых культур.
26. Адаптивная технология возделывания ярового ячменя в лесостепной зоне Западной Сибири.

- 27.Адаптивная технология возделывания ярового ячменя в степной зоне.
- 28.Особенности внедрения No-Till в производство зерновых культур.
- 29.Прогрессивная технология возделывания овса в Западной Сибири.
- 30.Strip-Till и его использование в Западной Сибири.
- 31.Адаптивная технология возделывания кукурузы на зерно в лесостепи Западной Сибири.
- 32.Адаптивная технология возделывания кукурузы на зерно в степи Западной Сибири.
- 33.Сущность экологически безопасных технологий в растениеводстве.
- 34.Особенности возделывания гречихи в лесостепной зоне.
- 35.Производство гречихи в степной зоне.
- 36.Пути интенсификации производства ярового рапса.
- 37.Производство семян ярового рапса.
- 38.Повышение продуктивности рыжика в Западной Сибири.
- 39.Адаптивная технология возделывания картофеля в Западной Сибири.
- 40.Особенности производства семенного картофеля на оздоровленной основе.
- 41.Адаптивная технология возделывания сахарной свёклы.
- 42.Особенности возделывания льна масличного в Западной Сибири.
- 43.Возделывание льна-долгунца в лесостепи Западной Сибири.
- 44.Кормовые корнеплоды и пути повышения их урожайности.
- 45.Интенсификация производства технических культур в Западной Сибири.

Критерии оценки контрольной работы:

«Зачтено» - тема контрольной работы раскрыта полностью, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, могут быть незначительные пробелы и погрешности.

«Не зачтено» - тема контрольной работы раскрыта не полностью, не все практические навыки работы с основным материалом сформированы, имеются многочисленные пробелы и погрешности.

Задания для выполнения контрольной работы

Последняя цифра шифра	Предпоследняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 11, 19	3, 6, 9	11, 5, 9	31, 8, 12	7, 18, 41	2, 15, 37	37, 22, 28	7, 18, 29	11, 19, 26	29, 37, 8
1	2, 12, 20	4, 8, 12	10, 7, 4	32, 9, 14	9, 15, 42	1, 14, 32	33, 19, 21	41, 37, 45	10, 15, 21	13, 18, 21
2	3, 13, 17	5, 10, 15	18, 14, 11	33, 3, 6	20, 23, 43	13, 29, 43	13, 18, 26	26, 3, 9	8, 16, 19	36, 14, 19
3	4, 14, 16	7, 14, 20	1, 9, 15	34, 10, 17	3, 27, 44	12, 28, 44	1, 8, 13	7, 6, 15	27, 43, 15	28, 20, 12
4	5, 15, 13	2, 13, 16	8, 19, 13	35, 4, 32	8, 29, 45	10, 26, 40	2, 9, 27	14, 28, 36	30, 15, 45	11, 14, 33
5	6, 16, 19	1, 18, 10	6, 13, 8	36, 30, 21	5, 33, 45	9, 25, 35	5, 8, 33	37, 20, 3	21, 17, 42	22, 18, 30
6	7, 17, 11	6, 9, 12	3, 9, 17	37, 19, 25	9, 30, 41	7, 22, 34	38, 41, 43	1, 19, 27	33, 18, 6	45, 42, 31
7	8, 18, 10	4, 9, 17	10, 16, 14	38, 14, 27	11, 22, 45	9, 16, 27	13, 14, 27	40, 38, 31	5, 14, 28	27, 15, 18
8	9, 19, 8	8, 13, 15	20, 18, 8	39, 20, 23	9, 18, 37	8, 13, 20	2, 19, 25	26, 33, 30	29, 3, 9	14, 21, 20
9	11, 20, 5	16, 10, 19	9, 16, 5	40, 4, 10	7, 23, 30	4, 9, 33	4, 9, 16	32, 15, 19	14, 21, 18	9, 17, 36

Вопросы для подготовки к зачету

1. Адаптивное растениеводство как наука.
2. Методы исследований, применяемые в адаптивном растениеводстве.
3. Задачи, стоящие в отрасли растениеводства.
4. Научные школы по адаптивному растениеводству.
5. Сибирские ученые, внесшие вклад в адаптивное растениеводство.
6. Влияние условий среды на развитие растений.
7. Влияние сортов, гибридов и приемов возделывания на качество продукции.
8. Достижения и задачи, стоящие перед зерновым хозяйством страны.
9. Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
10. Биологическая сущность адаптивной технологии производства сельскохозяйственных растений.
11. Обоснование уровня планируемого урожая при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
12. Точное земледелие.
13. Биологическое земледелие.
14. Использование цифровых технологий в растениеводстве.
15. ГИС-технологии в растениеводстве.
16. Mini-Till и его использование в растениеводстве.

17. No-Till, внедрение, передовой опыт.
18. Основные положения соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур.
19. Модели энергоресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной продукции.
20. Технология возделывания яровой пшеницы в разных природных зонах.
21. Технология возделывания ярового ячменя в разных природных зонах.
22. Технология возделывания овса в разных природных зонах.
23. Особенности производства кукурузы на зерно в степной зоне.
24. Особенности производства кукурузы в лесостепной зоне.
25. Яровой рапс в подтаежной зоне.
26. Технология возделывания гречихи в разных природных зонах.
27. Особенности возделывания проса в степной зоне.
28. Возделывание гороха в разных зонах.
29. Особенности возделывания подсолнечника на маслосемена в разных зонах.
30. Адаптивные технологии производства сахарной свеклы в разных зонах.
31. Особенности возделывания сои по зерновой технологии.
32. Адаптивная технология возделывания картофеля в разных природных зонах.
33. Инновационные технологии производства льна-долгунца.
34. Пути повышения продуктивности льна масличного в степной зоне.
35. Пути повышения качества сельскохозяйственной продукции.
36. Проблема повышения продуктивности эфирномасличных культур в Сибири.

Критерии оценки для сдачи зачета:

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он покажет знания и умения по всем заданным вопросам в рамках соответствующих компетенций и может затрудниться ответить на ряд дополнительных вопросов.

«Не зачтено» выставляется, если обучающийся не ответит на 50% заданных вопросов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец оформления титульного листа
Новосибирский государственный аграрный университет
Агрономический факультет
Кафедра растениеводства и кормопроизводства

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Адаптивное растениеводство»

Шифр _____

Выполнил: студент (ка)

_____ курса, группа _____

Направление подготовки

35.03.04 Агрономия

ФИО _____

Проверил: _____

Новосибирск 20__

Составитель: Галеев Ринат Раифович

Адаптивное растениеводство
Методические указания и задания
по выполнению контрольной работы

Редакция авторская