

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный
университет имени И. Т. Трубилина»

Факультет агрономии и экологии

Кафедра растениеводства

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Методические указания

по самостоятельной работе для обучающихся
направлений подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции,
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение,
35.03.04 Агрономия
специальность Растениеводство

Краснодар
КубГАУ
2020

Составители: И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий, В. А. Калашников, Т. Я. Бровкина, Т. В. Фоменко

Растениеводство : метод. указания по самостоятельной работе / сост. И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий, В. А. Калашников [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 35 с.

В методических указаниях отражены основные понятия по технологии производства и переработки продукции растениеводства.

Предназначены для обучающихся по биологическим специальностям – направлений подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета агрономии и экологии Кубанского государственного аграрного университета, протокол № 5 от 13.01.2020.

Председатель
методической комиссии

Т. Я. Бровкина

© ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграр-
ный
университет имени
И. Т. Трубилина», 2020

Раздел 1. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Методические указания составлены на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 Агрономия. Дисциплина «Растениеводство», предназначена для формирования у будущих бакалавров комплекса основных знаний и умений о принципах организации, планирования и управления производством продукции растениеводства, способах первичной переработки растениеводческой продукции. В соответствии с назначением основной *целью дисциплины* является обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимых для освоения программ дисциплин вариативного цикла подготовки бакалавров. В рамках дисциплины изучается растениеводческая продукция, как объект производства и переработки.

Выпускники должны *знать* принципы организации, планирования и управления производством продукции растениеводства, способы первичной переработки растениеводческой продукции. Бакалавры должны уметь реализовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства в конкретных условиях.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие *задачи*:

- получить знания о процессах, происходящих в растениеводческой продукции во время производства и переработки;
- изучить основные приемы доведения продукции растениеводства до стойкого состояния при хранении;
- освоить основы переработки продукции растениеводства;
- научиться правильно аккумулировать материал, делать обоснованные выводы и предложения по производству и переработке продукции растениеводства в конкретных условиях.

По окончании изучения дисциплины, в соответствии с требо-

ваниями Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника по направлению подготовки, обучающиеся должны овладеть определенными знаниями, умениями и навыками, что излагается в следующих понятиях:

- студенты при изучении дисциплины *приобретают* знания об особенностях продукции растениеводства, как объекте выращивания и переработки; приемах подготовки продукции к переработке и основы организации успешного производства продукции; о видах управленческих решений и методах их принятия;

- должны *иметь представление* об основных технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства и условиях реализации;

- основные *умения*: специалист должен уметь применять модели управления запасами, планировать потребность организации в запасах.

Текущий контроль проводится систематически в течение семестра с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом.

Целью самостоятельной работы является обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса «Растениеводство», развитие у обучающихся способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

При изучении дисциплины «Растениеводство» формируются следующие компетенции по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции:

- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства (ПК-1);

- Способен реализовывать технологии производства плодово-овощной продукции (ПК-4).

При изучении дисциплины «Растениеводство» формируются следующие компетенции по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение:

- Способен к участию в проведении экспериментальных иссле-

дований в профессиональной деятельности (ОПК-5);

- Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-12).

При изучении дисциплины «Растениеводство» формируются следующие компетенции по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия:

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПКС-13);

- Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение (ПКС-16);

- Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур (ПКС-17);

- Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства (ПКС-19).

Раздел 2. Методические пособия по изучению содержания тем и разделов курса

При изучении курса «Растениеводство» необходимо руководствоваться рабочей программой.

Курс рекомендуется изучать в следующем порядке.

1. Теоретические основы растениеводства и основы технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

2. Полевые культуры, особенности биологии и агротехники.

3. Переработка сельскохозяйственных культур.

Необходимо знать районированные сорта полевых культур, рекомендуемые для возделывания в зоне места работы (или жительства) обучающегося. Освещая технологию возделывания каждой культуры, следует указать мероприятия, обеспечивающие энергосбережение и охрану плодородия почв, а также окружающей

среды, знать переработку сельскохозяйственной продукции.

Раздел 2.1 Основы производства продукции растениеводства

Тема № 1. Введение в растениеводство. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль с.- х. производства. Классификация растений полевых культур. Биология - научная основа растениеводства. Связь растениеводства со смежными дисциплинами. Методы исследований в растениеводстве.

Тема № 2. Различия озимых и яровых культур по требованиям к условиям произрастания. Зимостойкость. Закалка и контроль за ходом перезимовки озимых хлебов.

Тема № 3. Озимая пшеница. Значение. Требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

Тема № 4. Озимый ячмень. Значение. Требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

Тема № 5. Кукуруза. Значение. Требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

Тема № 6. Рис. Значение. Требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

Тема № 7. Зерновые бобовые культуры. Значения, биология и технология возделывания зернобобовых культур, биологическая фиксация азота. Горох. Требования к условиям произрастания. Технология выращивания.

Тема № 8. Соя. Требования к условиям произрастания. Технология выращивания.

Тема № 9. Масличные культуры. Значение и распространение. Подсолнечник. Биологические особенности. Технология выращивания подсолнечника.

Тема № 10. Клещевина. Биологические особенности. Технология выращивания.

Тема № 11. Корнеплоды. Значение и распространение. Сахарная свекла Особенности роста и развития, требования к факторам внешней среды. Технология выращивания.

Тема № 12. Клубнеплоды. Значение и распространение. Картофель, топинамбур. Особенности роста и развития, требования к

условиям произрастания. Технология выращивания. Приемы обновления посадочного материала.

Тема № 13. Многолетние кормовые травы: бобовые и злаковые. Люцерна Значение и распространение, требования к условиям произрастания. Технология выращивания люцерны на семена и зеленую массу.

Раздел 2.2 Основы переработки продукции растениеводства

Тема № 1. Технология мукомольного производства:

- подготовка зерна к помолу;
- основные операции размола зерна в муку; - ассортимент и качество продукции;
- виды помолов пшеницы и ржи;
- характеристика технологических схем;
- теххимический контроль производства муки;
- хранение муки.

Тема № 2. Технология крупяного производства:

- характеристика сырья и ассортимент круп;
- подготовка зерна к переработке;
- структурная схема технологического процесса;
- калибрование и шелушение зерна;
- сортирование, шлифование и полирование крупы;
- новые виды крупяных продуктов;
- теххимический контроль производства и хранения готовой продукции.

Тема № 3. Основы хлебопечения:

- пищевая ценность хлеба;
- способы производства хлебных изделий;
- характеристика сырья и его подготовка;
- дозирование сырья и замес теста;
- приготовление пшеничного теста;
- приготовление ржаного и ржано-пшеничного теста;
- обработка теста;
- выпечка теста и выход хлеба;
- показатели качества хлеба;

- транспортирование и хранение хлеба;
- дефекты и болезни хлеба;
- улучшители качества хлеба.

Тема № 4. Производство растительных масел:

- характеристика и виды масличного сырья;
- требования к качеству масличного сырья;
- подготовка сырья к переработке;
- основные способы получения растительных масел;
- методы очистки растительных масел;
- химический состав и физические свойства масел;
- процессы, протекающие при хранении масел;
- побочные продукты при производстве растительных масел и их применение.

Тема № 5. Производство комбикормов:

- значение комбикормов и краткая характеристика продукции;
- сырье для выработки комбикормов;
- рецепты комбикормов;
- технология производства комбикормов;
- контроль качества сырья и комбикормов;
- хранение комбикормов.

Тема № 6. Теоретические основы консервирования плодово-овощного сырья:

- значение и способы консервирования;
- факторы, влияющие на качество переработанных продуктов;
- биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании;
- подготовка сырья к консервированию;
- предварительная тепловая обработка и фасование продукции в тару;
- стерилизация сырья;
- тара для консервов, учет и хранение готовой продукции.

Тема № 7. Технология производства отдельных видов консервов:

- маринование плодов и овощей;
- натуральные консервы из картофеля, овощей и фруктов;
- концентрированные томатопродукты; - технология производства соков;
- технология производства компотов;

- технология производства плодово-ягодного пюре;
- технология производства плодово-ягодного варенья и джема;
- технология производства повидла и цукатов;
- технология производства переработки яблок; - нормы расходов сырья и материалов при консервировании.

Тема № 8. Сушка картофеля, овощей и фруктов:

- особенности плодов и овощей как объекта сушки;
- способы сушки картофеля, плодов и овощей;
- типы сушильных установок и их характеристика;
- технологический процесс сушки сочной продукции.

Раздел 3. Задания для контрольной работы

Хранение, являющееся заключительным этапом производства зерна и сочной продукции – это наука, которая изучает особенности зерновых масс, картофеля, плодов и овощей в целом как объектов хранения, а также влияние физических, химических и биологических факторов на состояние продукции. Зерно представляет особый объект хранения: во-первых, оно живой организм, во-вторых, является благоприятной средой для насекомых, клещей, птиц, грызунов и микроорганизмов. Различные культуры обладают различными физическими и биохимическими свойствами, что влечет за собой специфику определения их качества и обработки. В зерновой массе, представляющей собой совокупность живых организмов, могут происходить различные физиолого-биохимические процессы, которые при одних условиях являются благоприятными для повышения стойкости ее хранения, при других – могут лишить зерно семенных, технологических и кормовых достоинств. Чтобы сохранить зерно, надо не только иметь материально-техническую базу и оборудование, но и знать физиологические свойства зерновых масс и протекающие в них при хранении физиологические процессы. Эти основы хранения необходимы как агроному, лаборанту, так и сушильщику, дезинсектору и другим рабочим тока и хлебоприемных предприятий. Каждый специалист сельского хозяйства должен хорошо ориентироваться в вопросах качества продукции растениеводства и путях его повышения. Знать природу потерь этих продуктов и организацию их хранения, а также рацио-

нальные способы обработки и переработки сельскохозяйственного сырья. Выполненная работа выявляет умение обучающегося пользоваться специальной литературой. Выполняя контрольную работу, студент дает развернутые ответы на все вопросы контрольного задания. Важно увязать теоретические и практические знания. Желательно ответы на вопросы дополнять примерами из практики своего хозяйства или других хозяйств района, области. Обучающиеся выполняют одну контрольную работу. В нее включено по 6 вопросов из разных разделов курса, которые помещены в прилагаемой ниже таблице. В таблице приводится 100 вариантов контрольных работ. Студент выбирает номера вопросов по двум последним цифрам своего учебного шифра. Так, например, при шифре 1625 нужно найти в первой горизонтальной строке таблицы последнюю цифру шифра, т.е. 5, а в первой вертикальной графе таблицы – предпоследнюю цифру учебного шифра – 2. В клетке таблицы, находящейся на месте пересечения графы, идущей от цифры 5, со строкой, отходящей от цифры 2, указаны номера вопросов контрольной работы обучающегося. На все вопросы обучающийся должен дать содержательные, достаточно полные и правильные ответы на основе изучения рекомендуемой литературы и использования местных материалов сельскохозяйственных предприятий. Освещая возделывание отдельных культур, необходимо привести их урожайность, себестоимость 1 ц продукции, а также затраты труда и средств на 1 га возделываемой культуры. Контрольная работа должна быть написана грамотно, разборчивым почерком, с последовательным изложением материала и правильной редакцией текста и хорошо оформлена. Перед каждым разделом контрольной работы надо писать заголовок. Общий объем контрольной работы составляет объем ученической тетради (12-18 л.) Использованная литература указывается в алфавитном порядке, приводится фамилия автора, название ее, место издания, название издательства и год издания.

3.1 Перечень вопросов контрольной работы

1. Что изучает предмет растениеводство, научные достижения и методы исследования. Урожайность основных культур за последние два года в хозяйстве района.
2. Система государственного контроля над показателями качества семян.
3. Предмет и задачи семеноведения. Требования к посевному материалу.
4. Строение зерновки и химический состав хлебных злаков.
5. Увеличение производства зерна и пути решения зерновой проблемы.
6. Классификация полевых культур.
7. Общая характеристика зерновых хлебов. Морфология растений.
8. Фазы роста и развития зерновых культур. Их характеристика.
9. Причины гибели озимых и меры борьбы.
10. Группировка масличных культур по показателям качества масла.
11. Морфологические и биологические особенности кормовых корнеплодов.
12. Морфологические и биологические особенности сахарной свеклы.
13. Биологические особенности и классификация проса.
14. Морфологические и биологические особенности подсолнечника.
15. Морфологические и биологические особенности гречихи. Причины неустойчивых урожаев.
16. Биологические особенности гороха и его использование.
17. Биологические и сортовые особенности картофеля. Районированные сорта. Способы обновления посадочного материала.
18. Морфологические и биологические особенности клевера

лугового, его значение.

19. Морфологические и биологические особенности льна-долгунца. Характеристика районированных сортов.

20. Развитие озимых хлебов и физиологические основы зимостойкости (закалка).

21. Биологические особенности озимой пшеницы. Районированные сорта.

22. Биологические особенности озимой ржи. Районированные сорта.

23. Биологические особенности ячменя и его классификация. Районированные сорта.

24. Биологические особенности яровой пшеницы. Районированные сорта.

25. Посевные качества семян.

26. Значение льна, его классификация и районы возделывания.

27. Значение просо. Его морфологические особенности.

28. Значение прядильных культур. Их классификация и районы возделывания.

29. Значение гречихи. Распространение и урожайность.

30. Классификация подсолнечника. Формы и сорта подсолнечника.

31. Классификация риса и его биологические особенности.

32. Значение подсолнечника, районы возделывания и урожайность.

33. Значение эфирно-масличных культур, распространение и значение.

34. Значение овса, районы возделывания и урожайность.

35. Значение ячменя, районы возделывания и урожайность.

36. Значение яровой пшеницы, районы возделывания и урожайность.

37. Значение озимых культур. Распространение, площади посева, урожайность.

38. Значение яровых хлебов, районы возделывания и урожайность.

39. Значение сильных, твердых пшениц и их качественная характеристика.

40. Многолетние кормовые травы. Их значение и возделывание.

41. Значение зернобобовых культур в решении проблемы белка.

42. Значение гороха и его биологические особенности.

43. Значение картофеля, распространение, урожайность.

44. Значение кормовых корнеплодов, районы возделывания и урожайность.

45. Значение кукурузы и ее морфологические особенности.

46. Значение озимой ржи, районы возделывания и урожайность.

47. Подготовка и посев сахарной свеклы.

48. Подготовка семян и посев озимых культур, их качественная характеристика.

49. Система внесения удобрения картофеля, способы, сроки и дозы внесения.

50. Подготовка клубней и посадка картофеля (способы, сроки норма и глубина).

51. Подготовка семян и посев яровой пшеницы (качество семян, сроки, нормы, способы посева).

52. Подготовка семян и посев подсолнечника.

53. Система удобрений и обработка почвы под подсолнечник.

54. Технология возделывания гречихи.

55. Технология возделывания кукурузы на силос и зерно.

56. Интенсивная технология возделывания овса.

57. Интенсивная технология возделывания озимой ржи.

58. Технология возделывания подсолнечника.

59. Уход за яровыми зерновыми культурами, уборка.

60. Приемы ухода за сахарной свеклой, уборка.

61. Приемы ухода за картофелем и способы уборки.

62. Система обработки почвы и уход за яровыми зерновыми

культурами.

63. Система обработки почвы под озимые культуры в зависимости от предшественника.

64. Система обработки почвы под картофель и место в севообороте.

65. Система ухода за посевами подсолнечника. Уборка.

66. Система удобрений и обработка почвы под подсолнечник.

67. Система обработки почвы и уход за посевами яровой пшеницы.

68. Технология возделывания многолетних трав.

69. Хранение картофеля. Основные режимы.

70. Хранение сахарной свеклы.

71. Хранение кормовых корнеплодов.

72. Первичная переработка зерна.

73. Интенсивная технология возделывания озимых культур. 74. Интенсивная технология возделывания яровых культур.

75. Технология возделывания льна-долгунца.

76. Первичная переработка зерна.

77. Индустриальная технология возделывания кукурузы (на постоянных участках, ранними сроками посева, высокой культурой земледелия, известкованием полей, высокими дозами органических удобрений, качественной обработкой почвы, химическими методами борьбы с сорняками).

78. Технология возделывания проса (предшественники, система обработки почвы, система удобрений, сроки, способы посева, уход за посевами, уборка урожая).

79. Яровая вика, биологические особенности, сроки, способы и нормы посева при чистой культуре и смешанных посевах.

80. Биологические особенности, сроки, способы и нормы посева гороха посевного. Сорты, высеваемые в хозяйстве.

81. Технология возделывания гороха (предшественники, система обработки почвы, система удобрений, сроки, способы посева, уход за посевами, уборка урожая).

82. Значение сои как белковой и масличной культуры. Районы

распространения. Биологические особенности.

83. Люпин. Значение. Виды, сорта люпина, их биологические особенности.

84. Агротехника возделывания люпина на семена, кормовые цели, сидерат.

85. Биологические особенности, способы, нормы посева и сорта кормовой свеклы, высеваемые в районе.

86. Технология возделывания кормовой свеклы (предшественники, система обработки почвы, система удобрений, сроки, способы и нормы посева, уход за посевами, уборка урожая).

87. Биологические особенности сахарной свеклы. Система удобрений под сахарную свеклу. Сроки, способы и нормы посева. Уход за посевами, уборка урожая.

88. Индивидуальная технология возделывания и уборка сахарной свеклы (предшественники, система обработки почвы, система удобрений, сроки, способы и нормы посева, уход за посевами, уборка урожая).

89. Разработать технологическую схему возделывания озимой ржи.

90. Разработать технологическую схему возделывания озимой пшеницы.

91. Разработать технологическую схему возделывания ярового ячменя.

92. Разработать технологическую схему возделывания овса.

93. Разработать технологическую схему возделывания кукурузы на силос.

94. Разработать технологическую схему возделывания картофеля.

95. Потери сельскохозяйственных продуктов и борьба с ними.

96. Факторы, влияющие на сохранность продукции.

97. Классификация принципов хранения продукции.

98. Химический состав зерна и семян и факторы на него влияющие.

99. Классификация показателей качества товарных партий зер-

на.

100. Классификация показателей качества семенных партий.
101. Клейковина, ее состав и свойства.
102. Факторы, влияющие на количество и качество клейковины.
103. Классификация пшеницы по содержанию и свойствам клейковины.
104. Хлебопекарная оценка ржи.
105. Оценка макаронных качеств зерна пшеницы.
106. Состав зерновых масс и значение их компонентов.
107. Основные физические свойства зерновых масс.
108. Теплофизические свойства зерновых масс и их значение при хранении.
109. Долговечность зерна и семян при хранении.
110. Дыхание. Факторы на него влияющие.
111. Основные физиологические свойства зерновых масс.
112. Микроорганизмы и факторы, влияющие на их развитие.
113. Вред, наносимый насекомыми и клещами во время хранения зерновых масс.
114. Меры борьбы с насекомыми и клещами.
115. Развитие процесса самосогревания и его виды.
116. Характеристика режимов хранения зерна и анализ существующего режима в вашем хозяйстве.
117. Типы стационарных зернохранилищ.
118. Временное хранение зерна.
119. Размещение зерна в стационарных хранилищах.
120. Принципы очистки зерновых масс.
121. Активное вентилирование, достоинства приема, установки.
122. Режимы активного вентилирования.
123. Характеристика способов сушки зерновых масс.
124. Условия и режимы сушки зерна в зерносушилках.
125. Техника сушки в шахтных и барабанных зерносушилках.

126. Понятие выхода и сорта муки. Виды помолов.
127. Технологический процесс производства муки.
128. Показатели качества муки и хранение ее.
129. Принципы переработки зерна в крупы.
130. Технологический процесс производства хлеба.
131. Способы производства растительного масла.
132. Производство растительного масла в хозяйстве. Показатели качества масла.
133. Особенности сочной продукции, как объекта хранения.
134. Факторы, влияющие на сохраняемость картофеля, плодов и овощей.
135. Физические свойства картофеля, плодов и овощей.
136. Биохимические процессы, происходящие в плодах и овощах при хранении.
137. Физиологические свойства сочной продукции.
138. Физиологические расстройства, возникающие при хранении.
139. Причины порчи сочной продукции.
140. Комплекс мероприятий, сокращающий потери плодово-овощной продукции.
141. Основные показатели режима хранения, влияющие на сохранность плодовоовощной продукции.
142. Хранение продукции в регулируемых газовых средах.
143. Хранение сочной продукции в стационарных хранилищах.
144. Подготовка хранилищ к приему нового урожая.
145. Хранение овощей во временных хранилищах.
146. Технология хранения картофеля.
147. Технология хранения корнеплодов.
148. Технология хранения капусты.
149. Технология хранения лука и чеснока различного назначения.
150. Технология хранения плодовых овощных культур.
151. Технология хранения семечковых и косточковых культур.

152. Принципы микробиологической переработки сочной продукции.

153. Консервирование сахаром, производство соков.

154. Технология замораживания плодов и овощей, длительность и условия хранения продукции.

155. Технология сушки сочной продукции.

Пояснение к вопросу № 89-94 Технология возделывания составляет для условий хозяйства, где проживает обучающийся. Если он проживает в городе, то выбирается ближайшее к месту жительства хозяйство. Примерная технологическая схема возделывания полевых культур представлена в приложении 2.

Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,2,17,39, 59,89	1,11,26, 50,61,90	1,7,32,57, 81,91	1,10,35, 60,65,92	1,9,37,50, 84,93	1,20,33, 46,62,94	71,12,18, 44,63,95	1,3,36,70, 81,96	1,8,34,59, 61,97	1,5,40,57, 81,98
2	1,5,30,42, 54,99	1,13,18, 46,63,100	1,12,20, 47,78,101	1,6,32,73, 81,102	1,7,26,44, 57,103	1,8,30,56, 60,104	1,2,28,45, 89,105	1,16,18, 59,64,106	1,4,21,45, 80,107	1,7,38,48, 61,108
3	1,10,26, 45,84,108	1,9,32,50, 65,110	1,4,30,63, 80,111	1,2,33,51, 77,112	1,5,32,46, 66,113	1,6,17,23, 57,114	1,7,29,62, 85,115	1,3,26,55, 63,116	1,16,43,5, 8,66,117	1,15,18,5, 5,79,118
4	1,7,31,73, 85,119	1,8,29,58, 86,120	1,2,18,43, 62,121	1,5,28,52, 76,122	1,12,37, 63,82,123	1,6,27,46, 85,124	1,2,30,52, 63,125	1,10,31, 50,65,126	1,11,17,5, 4,62,127	1,5,18,35, 63,128
5	1,9,17,57, 63,129	1,13,31, 50,79,130	1,3,15,46, 66,131	1,7,31,70, 81,132	1,6,30,41, 54,133	1,10,21, 44,64,134	1,12,19, 46,66,135	1,2,23,66, 80,136	1,6,30,57, 64,137	1,2,58,73, 84,138
6	1,6,28,55, 81,90	1,16,33, 38,57,139	1,2,37,67, 76,140	1,8,36,47, 63,141	1,9,26,65, 88,142	1,7,23,52, 66,143	1,3,28,39, 62,144	1,10,27, 58,70,145	1,3,30,53, 80,146	1,5,21,67, 80,147
7	1,8,27,51, 84,90	1,6,35,48, 66,148	1,14,34, 59,87,149	1,7,30,46, 66,150	1,2,33,59, 61,151	1,11,22, 50,68,152	1,8,24,71, 63,153	1,5,28,56, 64,154	1,4,33,46, 66,155	1,10,22,2, 9,59,89
8	1,4,33,57, 78,90	1,15,30, 65,80,91	1,6,23,37, 60,92	1,10,29, 57,83,90	1,16,34, 54,89,93	1,3,31,48, 69,94	1,12,40, 67,81,95	1,9,25,51, 66,96	1,7,35,40, 63,97	1,5,24,59, 77,98
9	1,3,37,56, 64,98	1,5,34,59, 81,100	1,20,36, 62,69,101	1,14,17, 39,81,102	1,22,27, 50,65,103	1,15,26, 58,75,104	1,4,29,44, 58,105	1,7,27,44, 62,106	1,11,38,5, 8,89,107	1,2,35,62, 75,108
0	1,7,37,65, 84,109	1,2,32,49, 82,110	1,14,30, 41,58,111	1,11,27, 59,63,112	1,13,29, 53,62,113	1,12,17, 39,63,114	1,20,30, 73,81,115	1,5,27,49, 66,116	1,6,26,57, 83,117	1,3,37,41, 65,118

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Приложение 1

НАЗВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ПО ЛАТЫНИ

Зерновые культуры

Рожь посевная – *Secale cereale* (секале цереале)

Пшеница – *Triticum* (тритикум)

Виды пшениц:

Пшеница мягкая – *Triticum aestivum* (тритикум аэстивум). Пшеница твердая – *Triticum durum* (тритикум дурум)

Пшеница карликовая – *Triticum compactum* (тритикум компактум)

Пшеница круглозерная – *Triticum sphaerosossum* (тритикум сфероккоккум)

Пшеница карталинская – *Triticum persicum* (тритикум персикум)

Тритикале-*Triticale*

Овес – род *Avena*

Виды овса:

Обыкновенный овес – *Avena sativa* (авена сатива)

Византийский овес – *Avena vyzantina* (авена византина)

Песчаный овес – *Avena strigosa* (авена стригоза)

Ячмень – род *Hordeum* (хордеум)

Вид – ячмень посевной – *Hordeum sativum* (хордеум сативум)

Подвиды ячменя:

Ячмень многорядный – *Hordeum vulgare* (хордеум вульгаре)

Ячмень двурядный – *Hordeum distichum* (хордеум дистихум)

Просо обыкновенное – *Panicum miliaceum* (паникум милиацеум)

Просо головчатое – *Setaria italica* (сетариа италика)

Кукуруза – *Zea mays* (zea маис)

Сорго посевное – *Andropogon sorghum* (андропогон соргум)

Рис обыкновенный – *Oryza sativa* (ориза сатива)

Гречиха – *Fagopyrum esculentum* (фагопирум эскулентум).

Зерновые бобовые культуры

Горох посевной – *Pisum sativum* (пизум сативум)

Горох полевой – *Pisum arvense* (пизум арвензе)

Вика яровая – *Vicia sativa* (вициа сатива)

Вика озимая – *Vicia villosa* (вициа виллоза)
Кормовые бобы – *Vicia faba* (вициа фаба)
Чечевица культурная – *Lens esculenta* (ленс эскулента)
Чина посевная – *Lathyrus sativus* (латирус сативус)
Нут – *Cicer arietinum* (цицер ариетинум)
Фасоль обыкновенная – *Phaseolus vulgaris* (фазеолус вульгарис)
Фасоль остролистная – *Phaseolus acutifolius* (фазеолус акутифолиус)
Фасоль золотистая – *Phaseolus aureus* (фазеолус ауреус)
Фасоль многоцветковая – *Phaseolus multiflorus* (фазеолус мультифлорус)
Люпин узколистный – *Lupinus angustifolius* (люпинус ангиустифолиус)
Люпин желтый – *Lupinus luteus* (люпинус лутеус)
Люпин белый – *Lupinus albus* (люпинус альбус)
Люпин многолетний – *Lupinus polyphyllus* (люпинус полифиллюс)

Масличные культуры

Подсолнечник – *Helianthus annuus* (гелиантус аннуус)
Кунжут – *Sesamum indicum* (сезамум индикум)
Клещевина – *Ricinus communis* (рицинус коммунис)
Соя – *Glucine hispida* (глицине хиспида)
Арахис – *Arachis hypogea* (арахис хипогеа)
Мак – *Papaver somniferum* (папавер сомниферум)
Лен масличный – *Linum usitatissimum* (лиnum уситатиссимум)
Горчица сарептская – *Brassica juncea* (брассика юнцеа)
Горчица белая – *Sinapis alba* (синапис альба)

Эфирномасличные культуры

Кориандр – *Coriandrum sativum* (кориандрум сативум)
Мята перечная – *Mentha piperita* (мента пиперита)
Анис – *Pimpinella anisum* (пимпинелла анисум)

Прядильные культуры

Хлопчатник обыкновенный (длинноволокнистый) – *Gossypium hirsutum* (госсипиум хирзутум)

Хлопчатник тонковолокнистый (перуанский) – *Gossipium barbadense* (госсипиум барбадензе)

Лен - *Linum usitatissimum* (лиnum уситатиссимум)

Конопля посевная – *Canabis sativa* (канабис сатива)

Корнеплоды

Свекла кормовая – *Beta vulgaris v. crassa* (бета вульгарис, красса)

Свекла сахарная – *Beta vulgaris v. saccharifera* (бета вульгарис, сахарифера) Морковь – *Daucus carota* (даукус карота)

Брюква – *Brassica napus rapifera* (брасика напус рапифера)

Турнепс — *Brassica rapa rapifera* (брасика рапа рапифера)

Клубнеплоды

Картофель – *Solanum tuberosum* (солянум туберозум)

Топинамбур (земляная груша) - *Helianthus tuberosus* (гелиантус туберозус) **Кормовые травы**

Клевер луговой – *Trifolium pratense* (трифолиум пратензе)

Клевер розовый – *Trifolium hibridum* (трифолиум гибридум)

Люцерна синяя (посевная) – *Medicago sativa* (медикаго сатива)

Люцерна желтая – *Medicago falcata* (медикаго фальката)

Эспарцет виколисный – *Onobrichis viciaefolia* (онобрихис вициэфолия)

Лядвенец рогатый – *Lotus corniculatus* (лотус корникулятус).

Приложение 2

Примерная технологическая схема возделывания полевых культур

Технология возделывания кукурузы на зерно.

Предшественник озимая пшеница.

№ №	Агротехниче- ская операция	Агротехнические требования к технологической операции	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка с/х машин
1	2	3	4	5
1.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глу- бину 6-8 см	ДТ- 75М	ЛДГ-10
2.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глу- бину 6-8 см	ДТ- 75М	ЛДГ-10
3.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 10-12 см	ДТ- 75М	БДТ-3
4.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 10-12 см	ДТ- 75М	БДТ-3
5.	Корпусное лушение стерни	Обработка на глубину 12-14 см	МТЗ-80	ПЛ-5- 25
6.	Погрузка навоза	Из расчета 40 т/га	ДТ- 75М	ПФП- 1,2
7.	Внесение навоза	Норма 40 т/га	Т-150К	ПРТ- 10-1
8.	Подготовка минеральных удобрений к внесению	Растваривание и измельчение минеральных удобрений (306 кг/га)	МТЗ-80	АИР-20
9.	Погрузка минеральных удобрений	Из расчета 306 кг/га	МТЗ-80	ПЭ- 0,8Б
10.	Транспорти- ровка и внесе- ние минераль- ных удобре- ний	Норма: 1. Аммиачная селит- ра-176 кг/га; 2. Двойной суперфосфат-130 кг	МТЗ-80	1-РМГ- 4

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5
11.	Отвальная обработка почвы	Вспашка на глубину 28-30 см	ДТ-75М	ПЛН-4-35
12.	Сплошная культивация с боронованием	Обработка на глубину 8-10 см	ДТ-75М	СП-11+2КП С-4+8БЗС С-1,0
13.	Приготовление и транспортировка раствора гербицида на поле	Из расчета – 200 л/га	ГАЗ-53А	АЦ-4,2
14.	Предпосевная культивация с одновременным внесением гербицида	Обработка на глубину 6-8 см, Харнес-3 л/га, Расход рабочего раствора-200 л/га	Т-70С	УСМК-5,4+33Б П-0,6+ПО М-630-1
15.	Посев	Норма высева - 21 кг/га	МТЗ-80	СУПН-8
16.	Прикатывание	Кольчато-шпоровыми катками	ДТ-75М	СГ-11+3КК Ш-6А (11 секций)
17.	Культивация междурядий	Обработка в фазу 2-3 листьев на глубину 6-8 см	МТЗ-80	КРН-5,6
18.	Культивация междурядий	Обработка в фазу 7-8 листьев на глубину 8-10 см	МТЗ-80	КРН-5,6
19.	Уборка на зерно	51,5 ц/га	Дон-1500	КМД-6
20.	Транспортировка зерна	До 5 км – 5,15 т	МТЗ-80	2ПТС-6

Технологическая карта возделывания кукурузы. Предшественник
яровой ячмень.

№ п/п	Агротехническая операция	Агротехнические требования к технологической операции	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка с/х машин
1	2	3	4	5
Кукуруза на зерно				
1.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 6-8 см	ДТ-75М	ЛДГ-10
2.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 6-8 см	ДТ-75М	ЛДГ-10
3.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 10-12 см	ДТ-75М	БДТ-3
4.	Лушение стерни	Обработка в 2 следа на глубину 10-12 см	ДТ-75М	БДТ-3
5.	Корпусное лушение стерни	Обработка на глубину 12-14 см	МТЗ-80	ПЛ-5-25
6.	Погрузка навоза	Из расчета 60 т/га	ДТ-75М	ПФП-1,2
7.	Внесение навоза	Норма 60 т/га	Т-150К	ПРТ-10-1
8.	Отвальная обработка почвы	Вспашка на глубину 25-27 см	ДТ-75М	ПЛН-4-35
9.	Сплошная культивация с боронованием	Обработка на глубину 8-10 см	ДТ-75М	СП-11+2КП С-4+8БЗС С-1,0
10.	Предпосевная культивация	Обработка на глубину 6-8 см	Т-70С	УСМК-5,4
11.	Посев	Норма высева - 19 кг/га	МТЗ-80	СУПН-8

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5
12.	Прикатывание	Кольчато-шпоровыми катками	ДТ-75М	СГ-11+3КК Ш-6А (11 секций)
13.	Культивация междурядий	Обработка в фазу 2-3 листьев на глубину 6-8 см	МТЗ-80	КРН-5,6
14.	Культивация междурядий	Обработка в фазу 7-8 листьев на глубину 8-10 см	МТЗ-80	КРН-5,6
15.	Уборка на зерно с обмолотом		Дон-1500	КМД-6
20.	Транспортировка зерна		МТЗ-80	2ПТС-6
Кукуруза на силос				
1.	Уборка на силос	Скашивание	МТЗ-80	КС-2,6
2.	Транспортировка силосной массы	До 6 км	ГАЗ-53Б	

Технологическая карта возделывания озимой пшеницы

№ №	Агротехническая операция	Агротехнические требования к технологической операции	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка с/х машин
1	2	3	4	5
Предшественник - кукуруза				
1.	Подготовка минер. удобрений	Растваривание и измельчение	МТЗ-80	АИР-20
2.	Погрузка минер. удобрений		МТЗ-80	ПЭ-0,8

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5
3.	Транспортировка минер. удобрений		МТЗ-80	1РМГ-4
4.	Лущение стерни	2х кратная обработка на глубину 10-12 см	Т-150	БДТ-7
5.	Обработка почвы	Вспашка: отвальная - на 20-22 см безотвальная – на 20-22 см	ДТ-75М ДТ-75М	ПЛН-4-35 КПГ-1-150
6.	Предпосевная культивация	Обработка на глубину 5-6 см	ДТ-75М	2КПС-4,2+8БЗС С-1,0 (11 секций)
7.	Посев	Норма высева - 213 кг/га	ДТ-75М	ЗСЗ-3,6
8.	Прикатывание	Кольчато-шпоровыми катками	ДТ-75М	СГ-11+3ККШ-6А (11 секций)
9.	Уборка прямым комбайнированием		Дон-1500	
10.	Транспортировка зерна на ток		ГАЗ-53Б	
Предшественник - эспарцет				
1.	Обработка почвы	Вспашка отвальная на 20-22 см	Т-150	ПЛН-6-35+3КК-2
2.	Культивация с боронованием	На глубину 10 см	Т-150	СП-16+3КПС-4+3БЗС-1,0

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5
3.	Культивация с боронованием	На глубину 6 см	Т-150	СП-16+3КПС-4+3БЗС-1,0
4.	Посев	Норма высева - 213 кг/га	ДТ-75М	ЗСЗ-3,6
5.	Прикатывание	Кольчато-шпоровыми катками	ДТ-75М	СГ-11+3ККШ-6А (11 секций)
6.	Уборка прямым комбайнированием		Дон-1500	
7.	Транспортировка зерна на ток		ГАЗ-53Б	

Технологическая карта возделывания ярового ячменя по предшественнику сахарная свекла

№ №	Агротехническая операция	Агротехнические требования к технологической операции	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка с/х машин
1	2	3	4	5
1.	Подготовка минер. удобрений	Растваривание и измельчение	МТЗ-80	АИР-20
2.	Погрузка минер. удобрений		МТЗ-80	ПЭ-0,8Б
3.	Транспортировка минер. удобрений		МТЗ-80	2ПТС-6

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5
4.	Внесение минер. удобрений		МТЗ-80	1РМГ-4
5.	Обработка почвы	Вспашка: отвальная - на 20-22 см	Т-150	ПЛН-6-35
6.	Предпосевная культивация	Обработка на глубину 6-8 см	Т-150	СП-16+3КПГ-4,0+3БЗС-1,0
7.	Посев ярового ячменя	Норма высева: ЗТ – 106 кг/га ЗП – 191 кг/га	МТЗ-80	СЗТ-3,6
8.	Посев эспарцета	Норма высева: ЗТ – 100 кг/га	МТЗ-80	СЗТ-3,6
9.	Прикатывание	Кольчато-шпоровыми катками	ДТ-75М	СГ-11+3ККШ-6А (11 секций)
10.	Уборка ярового ячменя прямым комбайнированием		Дон-1500	
11.	Транспортировка зерна на ток		ГАЗ-53Б	

*Технологическая карта возделывания эспарцета
по предшественнику яровой ячмень*

№ №	Агротехническая операция	Агротехнические требования к технологической операции	Состав агрегата	
			Марка трактора	Марка с/х машин
1	2	3	4	5
Эспарцет на зеленую массу				
1.	Боронование посевов	Обработка 2х кратная	Т-150	СГ-35+ЗБЗС-1,0
2.	Борьба с грызунами		ДТ-25	СУ-24
3.	Уборка	Скашивание зеленой массы	МТЗ-80	Вихрь
4.	Транспортировка зеленой массы	До 5 км	МТЗ-80	КТУ-10
Эспарцет на семена				
1.	Боронование посевов	Обработка 2х кратная	Т-150	СГ-35+ЗБЗС-1,0
2.	Борьба с грызунами		ДТ-25	СУ-24
3.	Уборка	Скашивание на свал	МТЗ-80	Жатка
4.	Обмолот валков		СШ-100	НК-5
5.	Транспортировка семян на ток		МТЗ-80	2ПТС-6

Рекомендуемая литература

1. Коломейченко В.В. Растениеводство : учебник / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – 597 с.
2. Васько В.Т. Технология возделывания полевых культур в странах мира на рубеже XXI века / В.Т. Васько. – Спб.: ПРОФИКС, 2007. – 445 с.
3. Фирсов И.П. Технология растениеводства : учебник / И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова. – М.: КолосС, 2006. – 471 с.
4. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / З.М.Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 340 с.
5. Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 148 с.
6. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] / Под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 725 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/867 (www.doi.org). – ISBN 978-5-16-006222-8 (print), ISBN 978-5-16-100241-4 (online) - Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.
7. Хранение продовольственных товаров: Учебное пособие / М.А. Николаева, Г.Я. Резго. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 304 с.: ил; 60x90 1/16. – (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0437-4.
8. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Учебник. Г.В. Коренев, П.И. , С. Н.Щербак .3-е изд. – СПб: ООО ИТК ГРАНИТ, 2009. –576 с.
9. Растениеводство / Учебник. Под ред. П. С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. –612 с.
10. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции : Учебник / под общ. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.
11. Юкиш А.Е. Техника и технология хранения зерна / А.Е. Юшкевич, О.А. Ильина. - М.: ДеЛи принт, 2009. – 718 с.
12. Личко Н.М. Технология переработки растениеводческой

продукции Н.М. Личко / Учебник. – М., Колос, 2008. – 552 с.

13. Технология хранения зерна / Под ред. Е.М. Вобликова. – СПб.: «Лань», 2003. – 448 с.

14. Загибалов А.Ф. Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества продукции / А.Ф. Загибалов [и др.] : Учебник. – М.: Агропромиздат, 1992. – 357 с.

15. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. – М., 1989. – 465 с.

16. Рогов И.А. Консервирование пищевых продуктов холодом (Теплофизические основы) / И.А. Рогов [и др.]. – М.: Колос, 1998. – 75 с.

17. Трисвятский Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Л.А. Трисвятский, Б.В. Лесик, В.Н. Кудрина. – М.: Колос, 1991. – 426 с.

18. Широков Е.П. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи / Е.П. Широков, В.И. Полегаев. – М.: КолосС, 1999. – 254 с.

19. Растениеводство : лабораторно-практические занятия : учеб. Пособие для бакалавров. – Т. 1 : Зерновые культуры / А.К. Фурсова [и др.]. – СПб.: Лань, 2013. – 421 с.

20. Нецадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) Н.Н. Нецадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик.-Краснодар, 2009.

21. Тюпаков Э.Ф. Технологии выращивания полевых и овощных культур: пособие для фермеров Кубани / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина, Е.Н. Благородова, Е.В. Лавриненко, Н.Н. Тюпакова, К.Э. Тюпаков. – Краснодар: тип. КубГАУ, 2011.

22. Каталог сортов и гибридов масличных культур, технологии возделывания и средств механизации / РАСХН, ВНИИМК им В.С. Пустовойта. - Краснодар, 2012.

23. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений / А.Х. Шеуджен, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко. – Краснодар, 2010.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
2. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» –agri-news.ru»zhurnal

3. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» - www.agrariy-plus.ru
4. Сайт журнала «Аграрная тема» –www.agro-tema.narod.ru
5. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» –www.agri-news.spb.ru
6. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение –agroobzor.ru/korm/
7. Агропортал Farmit.ru –www.farmit.ru
8. Сайт Агро Журнал –www.AgroJour.ru.
9. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury
10. Сайт журнала «Главный агроном» –delpress.ru
11. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru>

Содержание

Раздел 1. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины	3
1.1. Цель и задачи дисциплины	3
Раздел 2. Методические пособия по изучению содержания тем и разделов курса	5
2.1. Основы производства продукции растениеводства	6
2.2. Основы переработки продукции растениеводства	7
Раздел 3. Задание для контрольной работы и указания по ее выполнению	9
3.1. Перечень вопросов контрольной работы	11
Приложения	20
Рекомендуемая литература	31

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Методические указания

Сысенко Инна Сергеевна, **Новоселецкий** Сергей Иванович,
Калашников Вадим Алексеевич и др.

Подписано в печать 16.03.2020. Формат 60 x 84 ¹/₁₆.
Усл. печ. л. – 2,03. Уч.-изд. л. – 1,59.

Кубанский государственный аграрный университет
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13