

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ЛУГОВОДСТВА, СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА

Айтжанова С.Д., Евдокименко С.Н., Сазонов Ф.Ф., Андропова Н.В.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Учебно-методическое пособие для проведения
лабораторно-практических занятий по курсу «Плодоводство»

Брянская область
2016

УДК 634.1.047 (076)

ББК 42.3

Б 63

Айтжанова С.Д. Биологические и технологические основы возделывания садовых культур: учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий по курсу «Плодоводство». / С.Д. Айтжанова, С.Н. Евдокименко, Ф.Ф. Сазонов, Н.В. Андропова. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2016. - 54 с.

Учебно-методическое пособие по курсу «Плодоводство» включает задания к 12 лабораторно-практическим занятиям и 3 семинарам. По каждой теме занятия указываются учебно-методическая литература, наглядные пособия и другие средства обучения.

Пособие поможет студентам более полно изучить морфо-биологические особенности плодово-ягодных культур, способы размножения, сорта, включенные в реестр селекционных достижений, технологические приемы возделывания и мероприятия по уходу за садовыми растениями с целью получения высоких урожаев хорошего качества.

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор А.В. Дронов.

Одобрено на заседании кафедры Луговодства, селекции, семеноводства и плодовоовощеводства, протокол №10 от 15 июня 2016 г.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией Агрэкологического института ФГБОУ ВО Брянского ГАУ, протокол №1 от 29 августа 2016 г.

© Брянский ГАУ, 2016

© С.Д. Айтжанова, 2016

© С.Н. Евдокименко, 2016

© Ф.Ф. Сазонов, 2016

© Н.В. Андропова, 2016

Содержание

Предисловие	4
ЗАНЯТИЕ 1. Производственно-биологическая группировка и характеристика плодово-ягодных культур.....	5
ЗАНЯТИЕ 2. Морфо-биологические особенности древесных плодовых культур. Сорта, включенные в государственный реестр центрального региона России.....	9
ЗАНЯТИЕ 3. Морфо-биологические особенности и районированные сорта ягодных культур.....	15
ЗАНЯТИЕ 4. Семинар: «Биологические основы плодоводства».	19
ЗАНЯТИЕ 5. Структура плодового питомника и расчеты, связанные с его проектированием.....	20
ЗАНЯТИЕ 6. Семена плодовых культур и подготовка их к посеву.....	24
ЗАНЯТИЕ 7. Прививка плодовых растений.....	28
ЗАНЯТИЕ 8. Составление агротехнических планов по уходу за подвоями и саженцами в плодовом питомнике.....	31
ЗАНЯТИЕ 9. Семинар: «Выращивание посадочного материала плодовых культур».....	33
ЗАНЯТИЕ 10. Разработка проекта закладки сада.....	34
ЗАНЯТИЕ 11. Составление агротехнического плана по уходу за молодым и плодоносящим садом.....	38
ЗАНЯТИЕ 12. Основные системы формирования крон и обрезка плодовых деревьев.....	40
ЗАНЯТИЕ 13. Составление плана закладки плантации земляники и разработка агротехнических мероприятий по уходу за ней.....	44
ЗАНЯТИЕ 14. Проектирование плантации черной смородины и малины. Разработка агротехнических мероприятий по уходу за насаждениями...	46
ЗАНЯТИЕ 15. Семинар: «Современные технологии производства высоких урожаев плодов и ягод.....	48
Глоссарий по плодоводству.....	49
Литература.....	53

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для выполнения лабораторно-практических заданий по дисциплине «Плодоводство». Его цель – помочь студентам овладеть знаниями биологии и техническими приёмами современных технологий возделывания плодовых и ягодных культур.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), при изучении дисциплины «Плодоводство» студент должен освоить следующие общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: **ОПК-4: способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;**

ПК-17: готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;

- по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата): **ОПК-3: готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;**

ПК-9: готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства;

- по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата): **ПК-6: готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: отличительные особенности плодовых и ягодных культур, их значение и ценность, морфобиологические особенности плодовых и ягодных растений, адаптационные возможности, систематику, закономерности роста и плодоношения, основные типы садов, сроки, схемы размещения и способы посева и посадки плодовых и ягодных культур.

Уметь: распознавать культурные и дикорастущие плодово-ягодные культуры, оценивать влияние неблагоприятных условий на урожай и качество плодов и ягод, оценивать физиологическое состояние растений, защищать насаждения от неблагоприятных факторов, рассчитать количество деревьев, рассады необходимое на 1 га сада, составить план агротехнических мероприятий по уходу за многолетними плодовыми насаждениями и технологическую карту выращивания овощных культур.

Владеть: методикой классификации плодовых культур на хозяйственно-биологические группы, основными приёмами улучшения урожайности и качества плодов и ягод, современными экологически безопасными, интенсивными технологиями возделывания плодовых и ягодных культур

ЗАНЯТИЕ № 1

ТЕМА: «ПРОИЗВОДСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА И ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР»

По ботаническому составу плодовые растения относятся к 26 семействам и 53 родам. Видов же и разновидностей насчитывается несколько тысяч.

Напишите латинское название родов и видов трех ботанических семейств, наиболее широко культивируемых в России. Укажите практическое использование видов в производстве, селекции или в качестве подвоя.

1. СЕМЕЙСТВО РОЗАНЫЕ

Род Яблоня

Виды: Я. домашняя

Я. лесная

Я. сливолистная

Я. ягодная

Я. низкая

Род Груша

Виды: Г. лесная

Г. домашняя

Г. уссурийская

Род Вишня

Виды: В. обыкновенная

В. степная

В. птичья /черешня/

В. войлочная

В. магалебская

Род Слива

Виды: С. домашняя

С. колючая /терн/

С. вишнеплодная /алыча/

С. уссурийская

Род Абрикос

Вид А. обыкновенный

Род Персик

Вид П. обыкновенный

Род Земляника

Виды: З. садовая

З. лесная

З. мускатная /клубника/

Род Малина

Виды: М. европейская красная

М. американская /щетинистая/

М. черная

Ежевика

2. СЕМЕЙСТВО КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Род Смородина

Виды: С. черная

С. красная

С. золотистая

С. дикуша

3. СЕМЕЙСТВО КРЫЖОВНИКОВЫЕ

Род Крыжовник

Виды: К. европейский

К. слабошиповатый

В практическом плодоводстве общепринятой является биолого-производственная классификация плодовых культур, в основу которой положено ботаническое родство, сходство в строении плодов и требований к условиям произрастания, а также скороплодность и размеры надземной части растений.

Перечислите плодовые культуры каждой группы и дайте им краткую производственно-биологическую характеристику.

1. Семечковые:

2. Косточковые:

3. Ягодные:

4. Орехоплодные:

5. Цитрусовые:

6. Субтропические:

7. Тропические:

Зарисуйте основные типы плодов семечковых, косточковых и ягодных культур.

Плоды ложные

Плоды настоящие

1. Яблоковидный
/у всех семечковых/

1. Сочная костянка
/у всех косточковых/

2. Многосемянка земляники

2. Сборная костянка малины,
ежевика

3. Многосемянная ягода
смородины, крыжовника

По морфологическим признакам, особенностям роста и долговечности плодовые и ягодные растения подразделяют на семь групп. Укажите их и приведите примеры.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

Пособия и материалы:

1. Альбом «Плодовые и овощные культуры».
2. Гербарий.
3. Естественные образцы плодов и муляжи.
4. Плакат «Редкие плодовые культуры».

Литература:

1. Потапов В.А. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000. – С. 7-10.
2. Айтжанова С.Д. Плодоводство: – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – С. 22-26, 214-217.
3. Ягодные культуры в центральном регионе России: монография / И.В. Казаков [и др.]. Москва. 2016. (2-е издание, переработанное и дополненное). 233 с.

ЗАНЯТИЕ № 2

ТЕМА: «МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДРЕВЕСНЫХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР. СОРТА, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА»

У плодовых растений различают корневую и надземную системы. Зарисуйте схему строения плодового дерева и отметьте корневую шейку, крону, ствол и его части, основные и обрастающие ветви и корни. Укажите порядки ветвления ветвей и корней.

Зарисуйте плодовые образования семечковых пород (яблони и груши).

Плодовый прутик

Копьецо

Кольчатка

Плодушка

Многолетняя плодуха

Зарисуйте плодовые образования косточковых пород (вишни и сливы).

Букетная веточка

Шпорцы

Простая плодовая веточка

Смешанная плодовая веточка

Назовите три типа почек:
по анатомическому строению:

по скорости пробуждения:

Что понимается под простой плодовой почкой и смешанной?

Какие плодовые породы имеют:
простые плодовые почки?

смешанные плодовые почки?

Какие вы знаете типы побегов? Зарисуйте побег, укажите его части.

Что такое пробудимость почек? _____

Зарисуйте годичный прирост с хорошей и плохой пробудимостью почек.

Что такое побегообразовательная способность? _____

Зарисуйте прошлогодний прирост с хорошей и плохой побегообразовательной способностью, укажите оптимальные размеры приростов для молодых и плодоносящих деревьев яблони.

Как называются соцветия у яблони, груши, вишни и сливы? Зарисуйте их.

Опишите биологические особенности древесных плодовых пород по следующей схеме:

ЯБЛОНЯ

ГРУША

ВИШНЯ

СЛИВА

кустовидная древовидная

Долговечность и срок эксплуатации:

Скороплодность:

Регулярность плодоношения:

Способ размножения:

Морозо- и зимостойкость:

Отношение к свету:

Отношение к влаге:

Урожайность:

Сорта для производственных насаждений, включенные в Государственный реестр:

Яблоня: летние – _____

осенние – _____

зимние – _____

Груша: летние – _____

осенние _____

Черешня: _____

Вишня: _____

Слива: _____

Русская слива (алыча): _____

Ознакомьтесь с наиболее опасными вредителями плодовых культур и запишите их.

Яблоня: _____

Груша: _____

Вишня и черешня: _____

Слива: _____

Ознакомьтесь с наиболее опасными болезнями плодовых культур и запишите их.

Яблоня: _____

Груша: _____

Вишня и черешня: _____

Слива: _____

Пособия и материалы:

1. Образцы ветвей с плодовыми образованиями.
2. Плоды районированных сортов, муляжи.
3. Гербарий.
4. Плакаты: «Сорта плодовых культур», «Строение плодового дерева», «Типы плодовых образований», «Вредители и болезни плодовых культур»

Литература:

1. Потапов В.А. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000. – С. 15-42.
2. Айтжанова С.Д. Плодоводство: – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – С. 22-34, 217-228.
3. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. –М.: Агропромиздат, 1991. – С. 36-46.
4. Трейвас Л.Ю., Каштанова О.А. Болезни и вредители плодовых растений: Атлас-определитель. – Изд-ие 2-е, исп. – М.: ООО «Фитон XXI», 2015. – 352 с.
5. Помология: в 5-ти томах. Т. 1. Яблоня / под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2005. – 576 с.
6. . Помология: в 5-ти томах. Т. 2. Груша, айва / под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2007. – 436 с.

ЗАНЯТИЕ № 3

ТЕМА: «МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР»

Ягодные культуры включают в себя обширную группу многолетних кустарников, полукустарников, кустарничков и травянистых растений, которые ценятся за лечебные свойства, скороплодность, легкость размножения и высокую урожайность.

Зарисуйте морфологическое строение куста малины, смородины и земляники. Укажите ботаническое название всех частей.

Малина

Смородина

Земляника

Назовите плодовые образования:

черной смородины

красной смородины

крыжовника

У каких ягодных культур преобладают простые плодовые почки?

смешанные плодовые почки? _____

Назовите и зарисуйте соцветия земляники, малины, смородины и крыжовника.

Назовите типы стеблей, отметьте их долговечность:

Земляника

Малина

Смородина черная

Смородина красная

Крыжовник

Чем отличается земляника садовая от земляники мускатной (клубники) по морфологическим и биологическим признакам? _____

Чем отличаются обычные сорта малины и земляники от ремонтантных?

Опишите биологические особенности ягодных культур по схеме:

ЗЕМЛЯНИКА

МАЛИНА

СМОРОДИНА

КРЫЖОВНИК

черная красная

Долговечность и срок эксплуатации:

Скороплодность:

Зимо- и морозостойкость:

Отношение к свету:

Отношение к влаге:

Отношение к плодородию почвы:

Урожайность:

Назовите районированные и перспективные сорта ягодных культур.

Земляника:

Малина:

Смородина черная:

Смородина красная:

Крыжовник:

Назовите наиболее опасные болезни ягодных культур.

Земляника:

Малина:

Смородина:

Крыжовник:

Назовите наиболее опасных вредителей ягодных культур.

Земляника:

Малина:

Смородина:

Крыжовник:

Пособия и материалы:

1. Ветки и плодовые образования ягодных культур.
2. Живые растения.
3. Муляжи.
4. Консервированные ягоды районированных сортов.
5. Таблицы «Сорта ягодных культур», «Вредители и болезни ягодных растений».

Литература

1. Айтжанова С.Д. Ягодные культуры. Брянск: изд-во Брянской ГСХА. 2005. – 76 с.
2. Ягодные культуры в центральном регионе России: монография / И.В. Казаков [и др.]. Москва. 2016. (2-е издание, переработанное и дополненное). 233 с.
3. Трейвас Л.Ю., Каштанова О.А. Болезни и вредители плодовых растений: Атлас-определитель. – Изд-ие 2-е, исп. – М.: ООО «Фитон XXI», 2015. – 352 с.
4. Помология: в 5-ти томах. Т. 5. Земляника. Малина. Орехплодные и редкие культуры / под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2014. – 592 с.

ЗАНЯТИЕ № 4

СЕМИНАР по теме: «БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛОДОВОДСТВА»

Вопросы к семинару:

1. Питательная и лечебно-диетическая ценность плодов, краткая характеристика их биохимического состава.
2. Вклад отечественных ученых в развитие плодоводства.
3. Назвать и охарактеризовать производственно-биологические группы плодовых пород.
4. Характеристика основных плодовых пород и видов, их практическое использование.
5. Назвать биологические формы плодовых пород.
6. Морфологическое строение надземной и корневой систем плодового дерева.
7. Типы побегов, почек и плодовых образований древесных пород.
8. Биологические особенности семечковых, косточковых и ягодных культур.
9. Этапы онтогенеза и возрастные периоды плодовых деревьев.
10. Фенофазы вегетации и покоя в годовом цикле плодовых деревьев.
11. Назвать сорта плодово-ягодных культур, включенные в Государственный реестр центрального региона России.
12. Наиболее опасные болезни и вредители плодово-ягодных культур.
13. Периодичность плодоношения плодовых растений и причины ее возникновения.
14. Основные закономерности роста и развития плодово-ягодных культур.
15. Дать понятие явлений самоплодности, самобесплодности, партенокарпии и апомиксиса.
16. Влияние рельефа на почвенно-климатические условия плодовых насаждений.
17. Способы регулирования температурного, водного, воздушного, светового и пищевого режимов в плодово-ягодных насаждениях.

ЗАНЯТИЕ № 5

ТЕМА: «СТРУКТУРА ПЛОДОВОГО ПИТОМНИКА И РАСЧЕТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЕМ В УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Плодовый питомник предназначен для выращивания здорового посадочного материала плодовых и ягодных культур.

При относительно небольшой территории он имеет довольно сложную структуру.

Зарисуйте схему плодового питомника.

1. Расчет площади отделения формирования питомника.

Сделайте расчет площади очередного поля питомника при плановом задании ежегодного выпуска 100 тысяч саженцев яблони-двухлеток (примерный выход стандартных саженцев составляет 20-25 тыс./га).

Составьте восьмипольный севооборот для отделения формирования и определите общий размер земельной площади.

2. Расчет площади отделения размножения питомника.

Сделайте расчет площади школки сеянцев, исходя из того, что на закладку одного гектара первого поля при схеме посадки 0,9 x 0,25 м потребуется подвоев: _____

А на закладку всей площади первого поля надо вырастить подвоев: _____

При среднем выходе стандартных подвоев 100 тысяч штук с гектара школки сеянцев ее площадь составит: _____

Составьте шестипольный севооборот для отделения размножения и рассчитайте, какую площадь следует под него отвести: _____

3. Расчет площади маточно-семенного сада.

При использовании семян сорта Антоновка обыкновенная для выращивания подвоев потребуется примерно 40 кг семян 1 класса на 1 га школки (посев рядовым способом). Сделайте расчет потребности семян на планируемую площадь школки сеянцев. _____

Учитывая нерегулярность плодоношения маточно-семенных деревьев, связанную с заморозками и другими неблагоприятными факторами, в питомниково-водческом хозяйстве надо иметь всегда страховой фонд семян в размере годичной потребности. Тогда ежегодно в маточно-семенном саду необходимо заготавливать семян: _____

Сделайте расчет, сколько надо переработать плодов сорта Антоновка обыкновенная, чтобы получить нужное количество семян. (Выход семян из плодов примерно 0,2 %).

100 кг яблок – 0,2 кг семян

X кг яблок – n кг семян

$$X = \frac{100 \times n}{0,2}$$

Чтобы надежно обеспечить питомник семенами, урожай плодов в семенном саду планируют небольшой (5 т/га). Определите площадь маточно-семенного сада: _____

4. Расчет площади маточно-черенкового (сортового) сада.

Сколько потребуется глазков для окулировки первого поля питомника?

С учетом подокулировки и частичной окулировки двумя глазками следует добавить к этому числу 25% глазков и тогда их общая потребность составит: _____

В среднем с одного черенка окулировщик срезает примерно пять качественных глазков. Сколько надо заготовить черенков, чтобы заокулировать первое поле питомника? _____

С одного взрослого маточного дерева можно нарезать 25-100 полноценных приростов (черенков). Тогда для заготовки нужного количества черенков надо иметь маточных деревьев: _____

Поскольку все 100% деревьев в маточном саду не могут быть с хорошими приростами, полученное число увеличьте на 25%: _____

Определите площадь маточно-черенкового сада, зная, что на 1 га при схеме посадки яблони 6 x 4 м размещается 416 деревьев: _____

Перенесите расчетные цифры земельной площади в таблицу:

Баланс земельной площади, занятой плодовым питомником:

Составные части питомника	Чистая площадь с севооборотами, га	Площадь под дорогами и защитными полосами, га	Требуется земли всего, га
Отделение формирования		+ 25%	
Отделение размножения		+ 25%	
Маточно-сортовой сад		+ 10%	
Маточно-семенной сад		+ 10%	
В с е г о:			

Составьте схематический план питомника (в масштабе) с указанием маточного отделения, отделения формирования и размножения с севооборотами, садозащитных насаждений, дорог, прикопочного участка и хозяйственных построек.

Пособия и материалы:

1. Сеянцы яблони, груши, вишни, сливы.
2. Культурные однолетки и двухлетка яблони, черенки.
3. Таблицы: «Выращивание сеянцев в питомнике», «Выращивание саженцев плодовых культур».

Литература:

1. Потапов В.А. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000. – С. 125-203.
2. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 76-84, 99-112.
3. Айтжанова С.Д. Плодоводство: – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – С. 22-34, 217-228.
4. Казаков И.В. Составление плана закладки плодового питомника и разработка агротехнических мероприятий по уходу за ним. – Брянск, 1988.

ЗАНЯТИЕ № 6

ТЕМА: «СЕМЕНА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ПОДГОТОВКА ИХ К ПОСЕВУ»

Большинство плодово-ягодных культур имеют семена без эндосперма. Запасные питательные вещества откладываются у них в семядолях. Семена с эндоспермом имеют только хурма, виноград, жимолость и калина.

У семечковых пород семя состоит из семядолей с зародышем. Семядоли окружены пленкой эндосперма и семенной кожурой коричневого цвета. У косточковых и орехоплодных функции кожуры выполняет эндокарп плода.

Задание 1. Разобрать смесь семян на группы по ботаническим видам, зарисовать морфологическое и анатомическое строение семени яблони, сливы.

Семена плодовых пород после очистки и высушивания должны удовлетворять определенным требованиям по чистоте и жизнеспособности (количество живых семян в образце, выраженное в процентах).

Посевные качества семян плодовых пород, в процентах (не ниже)

Порода, вид	1 класс		2 класс	
	жизнеспособность	чистота	жизнеспособность	чистота
<i>Яблоня:</i> домашняя (Антоновка)	90	90	80	90
китайка	95	88	70	88
лесная	90	93	80	93
<i>Груша</i> обыкновенная	90	90	75	90
<i>Вишня, черешня</i>	85	90	70	95
<i>Слива, алыча</i>	90	96	70	96

Партия семян, от которой берется средний образец, должна быть однородна по происхождению (одного вида, сорта, места заготовки, способам извлечения из плодов и хранения, окраске, запаху, влажности и т.д.).

Задание 2. Взять навеску семян яблони (груши) 50 г, отсортировать, взвесить, определить чистоту.

$$C = \frac{n \times 100}{50} \%,$$

где: n – вес чистых семян после сортировки.

Масса среднего образца и навески для определения качества семян

П о р о д а	М а с с а, г	
	Средний образец	Навеска
Яблоня, груша	200	50
Вишня, черешня	400	150
Слива	2000	750

Определение жизнеспособности семян проводят тремя способами – органолептическим, ускоренным проращиванием и химическим.

Задание 3. Определите жизнеспособность средней пробы семян органолептическим способом, руководствуясь следующей таблицей.

Показатели качества семян плодовых растений
(по В.М.Тарасову)

Семена жизнеспособные	Семена нежизнеспособные
1. Запах и вкус приятные.	1. Запах гнилостный, вкус неприятный.
2. От удара сплющиваются, на бумаге остается маслянистое пятно.	2. От удара рассыпаются, маслянистого пятна нет.
3. Семенные оболочки цельные, блестящие, нормальной окраски.	3. Оболочки повреждены, тусклые или матовые, или с плесенью.
4. Зародыш с семядолями белый, непрозрачный, упругий.	4. Семядоли желтоватые или мучнистые, чаще стекловидные.
5. Корешок зародыша белый, упругий.	5. Корешок темный или стекловидный.

Для проращивания семян, не прошедших стратификацию, берут четыре пробы по 100 семян семечковых и по 25-50 семян косточковых пород, намачивают в течение 3-4 суток, ежедневно меняя воду. Затем снимают семенные покровы и кладут на влажную марлю в чашки Петри. Очищенные от покровов семена закрывают крышкой и выдерживают при комнатной температуре на свету 10-18 дней. Семядоли у жизнеспособных зародышей набухают, раскрываются, а у мертвых загнивают.

Задание 4. Определить процент жизнеспособных семян в каждой из четырех чашек Петри, найти среднее значение. Какому классу соответствуют данные семена по жизнеспособности?

При химическом способе подготовленные, как указывалось выше, семена на 2 часа заливают 0,05%-ным раствором красителя индигокармина или кислого фуксина, затем хорошо промывают водой. Нежизнеспособные зародыши окрашиваются в синий цвет.

Задание 5. Перед началом занятий подготовленные 100 семян яблони поместить в чашку Петри и залить 0,05% раствором индигокармина. В конце занятий промыть, определить процент нежизнеспособных.

Задание 6. Площадь школки сеянцев 2 га. Норма высева семян яблони культурной 40 кг/га, яблони китайской 15 кг/га. Семена 2 класса. Найти их хозяйственную годность и определить потребность семян для закладки на стратификацию.

$$ХГ = \frac{Ч \times Ж}{100} \%,$$

где: ХГ - хозяйственная годность;
 Ч - чистота;
 Ж - жизнеспособность.

$$Нн = \frac{Нп}{ХГ} \times 100,$$

где: Нн - норма высева сухих, нестратифицированных семян;
 Нп - рекомендуемая норма высева.

Выход семян, продолжительность стратификации
 и норма высева у разных плодовых пород.
 (по Якушеву и Шевченко)

Порода, вид	Выход семян в % от массы плодов	Число семян в 1 кг, тыс.шт.	Оптимальная продолжительность стратификации, дней	Норма высева в школку, кг/га
Яблоня:				
культурная	0,1-0,6	18-40	120-130	30-40
лесная	0,4-1,0	30-50	120-130	30-40
китайка	0,3-1,1	35-80	до 110	15-15
Груша лесная	0,6-1,0	29-42	120-130	30-40
Вишня кислая	5-11	3-7	150-180	250-300
Черешня дикая	8-11	4-7	150-180	250-300
Слива культурная	5-10	1,2-1,5	150-180	500-600
альча	8-10	1,5-2,5	120-150	400-500
Тернослива	12-15	1,4-1,6	150-180	300-400

Семена семечковых, косточковых и орехоплодных пород имеют период покоя и для успешного прорастания нуждаются в предпосевной подготовке, которую называют *стратификацией*. Стратифицируют семена после замачивания их в сменяемой воде (для семечковых – сутки, для косточковых – трое) с последующей обработкой 1% раствором перманганата калия. Семена смешивают с субстратом (речной песок, торф, опилки, вермикулит, керамзитовая крошка) в соотношении 1:3. Оптимальная влажность субстрата 65-70 %. Хранят семена при температуре 1-6 °С, при прорастании температуру снижают до 0 °С.

Пособия и материалы:

1. Сухие и стратифицированные семена разных пород и сортов.
2. Сухие семена в пробирках и стеклянных банках с этикетками.
3. Смесь семян разных видов в коробочках.
4. Наборы и навески семян яблони с разной степенью жизнеспособности и чистоты.
5. Заранее намоченные и очищенные от покровов семена яблони.
6. Раствор индигокармина.
7. Весы с разновесами, чашки Петри.

Литература:

1. Потапов В.А. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000. – С. 125-140.
2. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 63-68.
3. Ильинский А.А. Практикум по плодоводству. – М., 1988. – С. 63-68.

ЗАНЯТИЕ № 7

ТЕМА: «ПРИВИВКА ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ»

Прививка – основной способ размножения плодовых культур. Это наиболее сложная и ответственная работа в плодовом питомнике и при реконструкции сада.

Все разнообразие способов прививки можно разделить на две группы: глазковые прививки (окулировка) и черенковые.

Опишите правила техники безопасности при работе с ножом (дома).

Схематически зарисуйте окулировочный и прививочный ножи, обозначьте их основные части (дома).

С помощью преподавателя отработайте технику срезки щитка с глазком и сделайте два образца окулировки в Т-образный разрез и в приклад. (Дома сделать рисунок и описать условия успешного срастания глазка с подвоем).

Отработайте технику косого среза и среза клином, подготовьте 4 черенка (два с косым срезом, два с клинообразным). Вырежьте «седло» на одном черенке с косым срезом и на черенке с клинообразным срезом.

Сделайте образцы следующих черенковых прививок: за кору, в расщеп, в приклад, в боковой зарез, копулировка простая.

Зарисуйте эти способы и способ «мостиком» и опишите условия успешного срастания черенков с подвоем (дома).

Назовите сроки проведения окулировки и прививки черенком.

Отметьте особенности проведения зимней настольной прививки.

Можно ли механизировать прививочный процесс?

Пособия и материалы:

1. Черенки яблони, прутья мягких древесных пород.
2. Ножи.
3. Пленка.
4. Садовый вар.
5. Бруски, оселки, ремни, вода, ветошь.
6. Аптечка.
7. Плакаты «Окулировка», «Черенковая прививка», «Перепрививка плодовых деревьев».

Литература:

1. Ильинский А.А. Практикум по плодоводству. М., 1988. – С. 81-91, 110-115, рис. 20,22,23.
2. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. - М.: Агропромиздат, 1991. – С. 89-93, 110, рис. 16-18.

ЗАНЯТИЕ № 8

ТЕМА: «СОСТАВЛЕНИЕ АГРОТЕХПЛАНОВ ПО УХОДУ ЗА СЕЯНЦАМИ И САЖЕНЦАМИ В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ»

Основным способом выращивания подвоев в условиях средней полосы является посев семян в школу сеянцев. Таким путем получают подвои яблони и косточковых пород. Во всех районах выращивания груши, как правило, применяют пикировку сеянцев. Без пикировки подвои груши развивают плохо разветвленные стержневые корни. Пикировку можно заменить подрезкой корней в фазе 3-4 настоящих листочков на глубину 6-12 см специальной скобой.

Под школку сеянцев отводят самые лучшие участки с плодородными почвами легкого механического состава, хорошо заправленные органическими удобрениями и обеспеченные водой. Уход заключается в обработке почвы, поливе, прореживании и защите от патогенов.

Задание 1. Разработать агротехнический план по закладке и уходу за школкой сеянцев согласно индивидуальному заданию.

№ п/п	Перечень работ	Объем, га, т	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
			Подготовка почвы		
		Подготовка семян, посев		
		Уход, выкопка, сортировка		
				

Первое поле питомника обычно закладывают однолетними подвоями. Более надежный срок посадки – весна. На 1 га высаживают, в зависимости от схемы посадки, от 35 до 45 тысяч растений.

Важнейшая работа на 1 поле питомника – окулировка, которая проводится в средней полосе России с 15 июля по 15 августа. Через 2-3 недели проводят проверку приживаемости щитков и при необходимости делают подокулировку. Уход за подвоями обычный, как в школе сеянцев.

Задание 2. Разработать агротехплан по закладке и уходу за 1 полем питомника согласно индивидуальному заданию.

№ п/п	Перечень работ	Объем, га, т	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
			Подготовка почвы		
		Подготовка семян к посадке и посадка		
		Уход, окулировка и защита от грызунов		
				

После перезимовки первое поле называют вторым. Чтобы привитые глазки активно прорастали, рано весной подвой срезают на шип, оставляя выше места окулировки пенек длиной 15-18 см. в некоторых питомниках срез производят над привитой почкой, тогда операция подвязки окулянта к шипу заменяется высоким окучиванием. Подвой с неприжившимися щитками прививают черенком.

При выращивании однолеток с шипом проводят подвязку окулянта к нему, 2-3 раза удаляют дикую поросль с шипа, а в середине августа его аккуратно вырезают садовым ножом и рану замазывают садовым варом.

Уход за почвой и однолетками проводится, как на первом поле, но используют для обработки высококлиренсный трактор Т-25АК и культиватор КВП-2,8, чтобы рамой трактора и культиватора не повредить саженцы.

Задание 3. Разработать агротехнический план по уходу за вторым полем питомника.

№ п/п	Перечень работ	Объем, га, т	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
1.	Срезка подвоев на шип				
2.				
3.				

Главной задачей при выращивании саженцев на третьем поле питомника является формирование кроны. Рано весной до распускания почек однолетку укорачивают на 20-25 см выше штамба (штамб 60 см). Почки на штамбе ослепляют или ошмыгивают в травянистом состоянии при прорастании. За месяц до выкопки проводят апробацию, инвентаризацию. За две недели до выкопки у саженцев удаляют листья. В конце сентября – начале октября саженцы выкапывают плугами ВП-2 или ВПН-2. Сортируют и прикапывают на временное или постоянное хранение.

Задание 4. Разработать агротехплан по уходу за третьим полем питомника.

№ п/п	Перечень работ	Объем, га, т	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
-------	----------------	--------------	------------------	--------------------	------------

У х о д

1. Кронирование однолеток
2.

Подготовка к выкопке, выкопка саженцев

1.

Пособия и материалы:

1. Таблицы: «Выращивание сеянцев в питомнике», «Выращивание саженцев плодовых культур».

Литература:

1. Черепяхин В.И. и др. Плодоводство. - М.: Агропромиздат, 1991. – С. 100-103, 107-112.

ЗАНЯТИЕ № 9

СЕМИНАР по теме: «ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР»

Вопросы к семинару:

1. Назначение плодового питомника и его составные части.
2. Выбор места под питомник, организация территории и севообороты.
3. Особенности семенного и вегетативного размножения плодовых культур.
Основные способы вегетативного размножения.
4. Взаимовлияние привоя и подвоя. Что такое совместимость? Условия успешного срастания прививочных компонентов.
5. Основные способы прививок.
6. Лучшие семенные и клоновые подвои для семечковых и косточковых пород в средней полосе России.
7. Заготовка, очистка, хранение и стратификация семян плодовых культур.
8. Подготовка участка под школу сеянцев, посев, уход за подвоями, выкопка и сортировка.
9. Организация и уход за маточно-сортовым и маточно-семенным садами.
10. Закладка и уход за маточником вегетативно-размножаемых подвоев.
11. Закладка очередного поля питомника посевом семян, посадкой подвоев и зимними прививками.
12. Основные работы на 1 поле питомника.
13. Основные работы на 2 поле питомника.
14. Основные работы на 3 поле питомника.
15. Выкопка, сортировка, хранение и транспортировка плодовых саженцев.

ЗАНЯТИЕ № 10

ТЕМА: «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЗАКЛАДКИ САДА»

Создание плодовых насаждений связано с осуществлением комплекса мероприятий – организационных, мелиоративных и агротехнических. Ошибки при проектировании промышленных садов трудно поддаются исправлению и зачастую непоправимы.

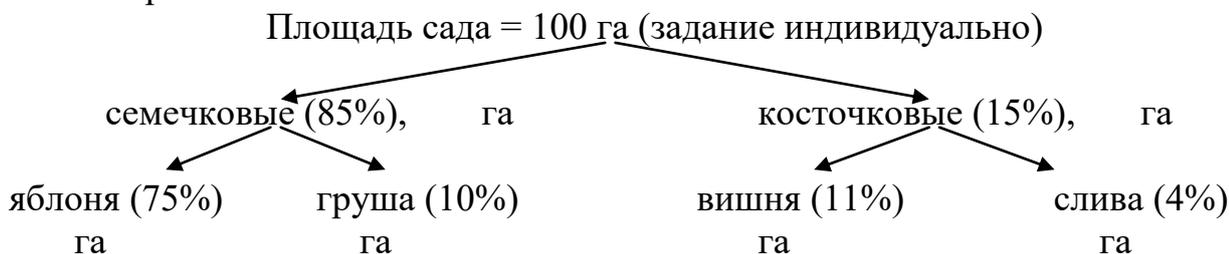
Задание: Разработать план закладки промышленного сада на площади 100 га (чистая площадь без дорог и защитных насаждений).

В Брянской области под семечковые породы рекомендуется отводить 85% площади сада (яблоня – 75%, груша – 10%), под косточковые – 15% (11% - вишня и 4% - слива).

Экономически наиболее выгодными являются зимние сорта яблони. Им отводят 85% земли, занятой этой культурой. Осенним сортам только 10% площади, а летним – 5%.

Для созревания плодов зимних сортов груши на Брянщине не хватает суммы активных температур, поэтому 80% площади грушевых садов занимают осенние сорта и 20% - летние.

Определите площадь под каждой плодовой культурой и по группам созревания сортов.



Яблоня: зимние сорта (85%) - га
осенние сорта (10%) - га
летние сорта (5%) - га
Груша: осенние сорта (80%) - га
летние сорта (20%) - га

Подберите по каждой породе сорта с учетом опылителей:

Яблоня: зимние сорта -

осенние сорта -

летние сорта -

Груша: осенние сорта -
летние сорта

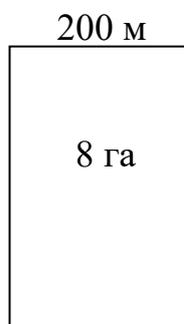
Вишня: _____

Черешня: _____

Слива: _____

Установите размер и форму кварталов по каждой плодовой культуре, а по яблоне и груше – еще и для каждой группы сортов (зимних, осенних, летних). Начертите их в масштабе 1 : 10000, укажите размеры и пронумеруйте.

Например:



- кварталы №№ 1 – 8 – зимние сорта яблони и т.д.

Спроектируйте сазозащитные насаждения и дорожную сеть. Нарисуйте три схемы, проставьте размеры, укажите древесные породы.

а). Ветроломная линия с межквартальными дорогами.

б). Магистральная дорога с двумя ветроломными линиями.

в). Сазозащитная опушка и окружная дорога.

Установите площадь питания по каждой культуре и посчитайте, сколько потребуется саженцев каждой породы и выбранных сортов для закладки сада с учетом 5% страхового фонда. Данные занести в таблицу.

Потребность в посадочном материале
для закладки сада

Порода, сорт	Занимаемая площадь, га	Площадь питания 1 дерева, м ²	Число растений на 1 га, шт.	Потребность в саженцах, шт.		
				на всю площадь	страх. фонд, 5%	всего
1	2	3	4	5	6	7

Яблоня:

зимние сорта

1. Имрус 16 7 x 4= 28 357 357x16= 5712 285 5997

2.

3.

4.

осенние сорта

1.

2.

летние сорта

1.

2.

Груша:

8 x 4= 32 312

осенние сорта

1.

2.

летние сорта

1.

2.

Вишня:

5 x 3= 15 666

1.

2.

Черешня:

6 x 4= 24 416

1.

2.

Слива:

5 x 3= 15 666

1.

2.

На миллиметровой бумаге начертить план сада (масштаб 1 : 20000 или 1 : 10000). Нанести на план размещение кварталов, садозащитной опушки, ветро-

ломных линий, дорог, хозяйственных и служебно-бытовых построек. Конфигурацию территории сада принять условно прямоугольной. Кварталы пронумеровать, указать породу. План сада приложить к рабочей тетради (вклеить).

Зная, что расстояние между древесными породами в защитных насаждениях 2 метра, определить потребность в саженцах для закладки садозащитных опушек и ветроломных линий.

Заполнить таблицу:

Потребность посадочного материала
древесных пород

Вид насаждений и порода	Длина полос в погонных метрах	Количество растений
1	2	3

Ветроломные линии

Садозащитная опушка

Всего

Пособия и материалы:

1. Плакат «Организация территории сада».

Литература:

1. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. - М.: Агропромиздат, 1991. – С. 119-124, 127-131, 140-142.
2. Казаков И.В., Кулагина В.Л., Евдокименко С.Н. Составление плана закладки сада и разработка агротехнических мероприятий по уходу за молодыми насаждениями. – Брянск, 2002.

ЗАНЯТИЕ № 11

ТЕМА: «СОСТАВЛЕНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКОГО ПЛАНА ПО УХОДУ ЗА МОЛОДЫМ И ПЛОДОНОСЯЩИМ САДОМ»

Своевременная и правильная подготовка почвы под сад оказывает большое влияние на рост и плодоношение плодовых деревьев. С учетом свойств почв и биологических особенностей плодовых пород разрабатывается система мероприятий по подготовке почвы (планировочные работы, обработка почвы, использование удобрений, извести, гербицидов и т.д.).

Подготовку почвы под сад начинают за два-три года до его закладки. Лучшими предшественниками в условиях Брянской области являются многолетние травы и пропашные культуры, под которые вносили высокие дозы удобрений. Хороший эффект дает заправка сидеральных культур, особенно люпина. Вспашку проводят глубокую, плантажную на глубину 40-50 см плугами ППУ-50А и ППН-50. Плантаж может быть сплошной, либо полосный.

Перед вспашкой вносят 80-100 тонн органических удобрений и до 5-7 ц калийно-фосфорных удобрений.

Задание 1. Разработать агротехнический план закладки плодового сада согласно индивидуальному заданию:

- а) механизировано однолетками
- б) полумеханизированно двухлетками

№№ п/п	Перечень работ	Объем, га, т, шт.	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
-----------	----------------	----------------------	---------------------	-----------------------	------------

Подготовка почвы

1.
2.
3.

Разбивка участка

.....

Посадка

.....

Послепосадочный уход за молодым садом включает защиту саженцев от грызунов, солнечных ожогов, обработку почвы в междурядьях и приствольных полосах, химическую защиту от патогенов. Если посадка сделана весной, проводят легкую укорачивающую обрезку для восстановления корреляции с корневой системой и соподчинения боковых ветвей проводнику.

Задание 2. Разработать агротехнический план по уходу за молодым садом семечковых и косточковых пород согласно индивидуальному заданию.

Задание 3. Разработать агротехнический план по уходу за плодоносящим садом (порода – яблоня, возраст – 15 лет, система содержания почвы – парсидеральная).

№№ п/п	Перечень работ	Объем, т, га, шт.	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
			Уход за садом		
1.				
2.				
3.				
			Уборка урожая		

Литература:

1. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 147-226.
2. Типовые карты интенсивных технологий по возделыванию плодовых и ягодных культур. – М., 1986.
3. Казаков И.В., Кулагина В.Л., Евдокименко С.Н. Составление плана закладки сада и разработка агротехнических мероприятий по уходу за молодыми насаждениями. – Брянск, 2002.

ЗАНЯТИЕ № 12

ТЕМА: «ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КРОНЫ И ОБРЕЗКА ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ»

Задача формирования надземной системы плодового дерева состоит в создании низкой, хорошо освещенной, прочной кроны, которая наиболее полно соответствует особенностям породы и подвойно-сортовых комбинаций.

Кроны формируют, используя такие приемы, как отгибание, подтягивание ветвей и обрезку.

Все типы известных нам крон можно разделить на две большие группы:



Назовите основные типы улучшенно-естественных крон:

По каким признакам они отличаются между собой?

Назовите наиболее распространенные искусственные кроны. Чем они отличаются от улучшенно-естественных и между собой?

Зарисуйте формы разреженно-ярусной кроны и свободно растущей пальметты (полуплоская крона).

Разреженно-ярусная крона

Свободно растущая пальметта (полуплоская)

Опишите, как изменяется цель обрезки с возрастом дерева.

Период роста

Период плодоношения

Период плодоношения и усыхания

Назовите два основных способа обрезки и укажите их влияние на отдельную ветвь и дерево в целом. _____

Что является показателем необходимости укорачивающей обрезки?

В зависимости от толщины ветви и ее положения в кроне срезы выполняют ножом, секатором или пилой. Срезы делают на почку, на кольцо и на боковое ответвление. Освойте технику срезов и зарисуйте их правильный вариант:

Срез на почку

Срез на боковое ответвление

Срез скелетной ветви,
отходящей под острым углом

Срез ветви, отходящей
под тупым углом

Опишите особенности обрезки плодовых пород (дома).

Я б л о н я:

Сорта с плохой пробудимостью почек и плохим ветвлением (Коричное полосатое). _____

Сорта с хорошей пробудимостью почек и сильным ветвлением (Пепин шафранный). _____

Сорта с хорошей пробудимостью почек, кольчаточным типом плодоношения и слабым ветвлением (Боровинка, сорта спурового типа). _____

Сорта со смешанным типом плодоношения и средней побегообразовательной способностью (Антоновка обыкновенная). _____

Г р у ш а:

В и ш н я д р е в о в и д н я я и ч е р е ш н я:

В и ш н я к у с т о в и д н я я:

С л и в а:

Сорта слабоветвящиеся (Скороспелка красная):

Сорта сильноветвящиеся (Брянская поздняя):

Пособия и материалы:

1. Ветви яблони, груши, вишни и сливы 4-5 лет с разной длиной прироста, пробудимостью почек и степенью ветвления.
2. Секатор, садовый нож, пилы.
3. Аптечка.
4. Плакаты по обрезке и формированию кроны.

Литература:

1. Черепяхин В.И. и др. Плодоводство.-М.: Агропромиздат, 1991.–С.174-213.

ЗАНЯТИЕ № 13

ТЕМА: «СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ЗАКЛАДКИ ПЛАНТАЦИИ ЗЕМЛЯНИКИ И РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УХОДУ ЗА НЕЙ»

Задание 1. Разработать план закладки 3 га маточной и 10 га товарной плантации земляники в одном из хозяйств Брянской области. (Площадь под дороги и защитные насаждения берется дополнительно в размере 20% от площади плантации).

Пользуясь литературным и справочным материалом, произвести:

1. Выбор участка под плантацию земляники.
2. Составить севооборот для маточной и товарной плантаций, описать подготовку почвы и посадку.
3. Подобрать сорта разного срока созревания и дать им краткую хозяйственно-биологическую характеристику.
4. Составить схематический план плантации, подобрав оптимальный размер кварталов.
5. Составить сводную ведомость потребности в посадочном материале.

Культура, сорт	Площадь, га		Схема посадки, м		Потребность, тыс.шт.	
	товарная плантация	маточник	товарная плантация	маточник	товарная плантация	маточник

Земляника:

Ранние сорта:

- 1.
- 2.
- 3.

Среднеспелые
сорта:

- 1.
- 2.
- 3.

Позднеспелые
сорта:

- 1.
- 2.
- 3.

Задание 2. Разработать агротехнический план по уходу за товарной и маточной плантациями земляники по форме:

№№ п/п	Перечень работ	Объем, т, га	Сроки выполнения	Техника, инвентарь	Примечание
-----------	----------------	-----------------	---------------------	-----------------------	------------

Уход за товарной плантацией

- 1.
2. и т.д.

Уход за маточной плантацией

- 1.
 2. и т.д.
-

Пособия и материалы:

1. Типовые технологические карты по уходу за плодово-ягодными культурами.
2. Черепахин В.И. и др. Плодоводство. - М: Агропромиздат, 1991. – С. 233-244.

ЗАНЯТИЕ № 14

ТЕМА: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАНТАЦИИ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ И МАЛИНЫ. РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УХОДУ ЗА НАСАЖДЕНИЯМИ»

Задание 1. Разработать план закладки 5 га плантации малины и 10 га товарной плантации черной смородины. (Площадь под дороги и защитные насаждения берется дополнительно).

Пользуясь литературой и справочным материалом, произвести:

1. Выбор участка под плантацию малины и смородины.
2. Составить культуuroбороты, описать подготовку почвы и посадку.
3. Подобрать сорта разного срока созревания и дать им краткую хозяйственно-биологическую характеристику.
4. Составить схематический план товарной плантации черной смородины и малины, подобрав оптимальный размер кварталов.
5. Составить сводную ведомость потребности в посадочном материале малины и смородины.

Культура, сорт	Площадь, га	Схема посадки, м	Потребность в саженцах, тыс.шт.
----------------	-------------	------------------	---------------------------------

Малина:

1. Раннеспелые сорта:

а)

б)

2. Среднеспелые сорта:

а)

б)

3. Позднеспелые сорта:

а)

б)

Смородина:

1.

2.

3.

Задание 2. Разработать агротехнический план по уходу за товарной плантацией малины и смородины.

№№ п/п.	Наименование работ	Объем, т, га.	Сроки выполнения	Машины, трактора, инвентарь	Примечание
1	2	3	4	5	6

Уход за малиной

- 1.
2. и т.д.

Уход за смородиной

- 1.
 2. и т.д.
-

Пособия и материалы:

1. Казаков И.В. Составление плана закладки ягодных плантаций и разработка агротехнических мероприятий по уходу за ними. – Брянск, 2006.
2. Справочник: Ягодные культуры, - М.: Агропромиздат, 1988.
3. Типовые технологические карты по уходу за плодово-ягодными культурами.
4. Черепяхин В.И. и др. Плодоводство. - М.: Агропромиздат, 1991. – С. 233-244.

ЗАНЯТИЕ № 15

Семинар: «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ПЛОДОВ И ЯГОД»

1. Выбор участка под закладку сада, ягодных насаждений.
2. Кварталы, дороги и садозащитные насаждения в садах и ягодниках.
3. Подготовка участка под сад, ягодники.
4. Способы, сроки, схемы и техника посадки плодово-ягодных культур.
5. Системы содержания почвы в молодых и товарных садах.
6. Орошение и удобрение садов и ягодных плантаций.
7. Сроки, способы и техника обрезки плодово-ягодных культур.
8. Основные типы естественно-улучшенных формировок. Разреженно-ярусная крона.
9. Искусственные формировки, их особенности. Свободно растущая пальметта (полуплоская).
10. Сортопородные особенности обрезки.
11. Уход за молодым садом.
12. Уход за плодоносящим садом.
13. Определение ожидаемого урожая в саду и составление плана уборки.
14. Сроки и способы уборки плодов.
15. Товарная обработка плодов.
16. Уход за товарной и маточной плантациями земляники.
17. Уход за товарной и маточной плантациями малины.
18. Уход за смородиной и крыжовником, получение здорового посадочного материала этих культур.
19. Лучшие сорта плодово-ягодных культур для центрального региона России.

ГЛОССАРИЙ по плодоводству

Абрикос

А. обыкновенный Armeniaca vulgaris Lam.

А. маньчжурский A. manshurica Skv.

А. чёрный A. dusycarpa Pers.

Авокадо (персея) Persea drymifolia Cham.

Айва обыкновенная Cydonia oblonga Mill.

Актинидия

А. аргута Aktinidia arguta Mig.

А. коломикта A. colomicta Maxim.

А. полигама A. polygama Hook.

А. китайская (киви) A. chinensis Planch.

Апельсин Citrus sinensis Osb.

Арония черноплодная Aronia melanocarpa Elliot.

Барбарис Berberis vulgaris L.

Боярышник кроваво-красный Crataegus sanguinea Pall.

Брусника Vaccinium vitis idaea L.

Виноград

В. европейско-азиатский Vitis vinifera L.

В. дикий V. silvestris

В. уссурийский V. amurensis Rupr

В. лабруска V. labrusca L.

В. рупестрис V. rupestris

В. рипариа V. riparia

Вишня

В. обыкновенная Cerasus vulgaris Mill.

В. кустовидная (степная) C. fruticosa Wor.

В. магалебская (антипка) C. mahaleb Mill.

В. птичья (черешня) C. avium Moench.

В. войлочная (китайская) C. tomentosa Lois.

Голубика (гонобобель) Vaccinium uliginosum L

Г. высокая	<i>V. Corymbosum L.</i>
Гранат	<i>Punica granatum L.</i>
Грейпфрут	<i>Citrus paradise Macf.</i>
Груша	
Г. домашняя	<i>Pirys domestica Medik.</i>
Г. европейская лесная	<i>P. communis L.</i>
Г. кавказская	<i>P. caucasica An. Fed.</i>
Г. иволистная	<i>P. salicifolia Pall.</i>
Г. лохолистная	<i>P. elaeagrifolia Pall.</i>
Г. уссурийская	<i>P. ussuriensis Maxim.</i>
Жимолость съедобная	<i>Lonicera edulis Turcz.</i>
Земляника	
З. лесная	<i>Fragaria vesca L.</i>
З. мускатная (клубника)	<i>F. moschata Duch., F. elatior Ehrh.</i>
З. зеленая (полуница)	<i>F. collina Ehrh.</i>
З. чилийская	<i>F. chiloensis Duch.</i>
З. виргинская	<i>F. virginiana Mill.</i>
З. восточная	<i>F. orientalis Lozinsk.</i>
З. крупноплодная садовая	<i>F. ananassa Duch., F. grandiflora Ehrh.</i>
Инжир (фиговое дерево)	<i>Ficus carina L.</i>
Ирга обыкновенная	<i>Amelanchier rotundifolia Dum.</i>
Калина обыкновенная	<i>Vilurnum opulus L.</i>
Каштан настоящий	<i>Castanea sativa Mill.</i>
Кизил обыкновенный	<i>Cornus mas L.</i>
Клюква	
К. болотная	<i>Oxycoccus quadripetalus Gilib.</i>
К. крупноплодная	<i>Ox. macrocarpus Pers.</i>
Крыжовник	
К. европейский	<i>Grossularia reclinata Mill.</i>
К. слабошиповатый	<i>G. hirtella Spach.</i>
К. бурейнский	<i>G. burejensis Fr. Schm.</i>

К. игольчатый	<i>G. acicularis</i> Spach.
Лещина (фундук)	
Л. обыкновенная	<i>Corylus avellana</i> L.
Л. крупная	<i>C. maxima</i> Mill.
Л. понтийская	<i>C. pontica</i> Koch.
Лимон	<i>Citrus limon</i> L.
Лимонник китайский	<i>Schizandra chinensis</i> Baill.
Лох садовый (джида)	<i>Elaeagnus hortensis</i> M. B.
Малина	
М. европейская красная	<i>Rubus idaeus</i> L. ssp. <i>vulgatus</i> Arrhen.
М. американская (щетинистая)	<i>R. idaeus</i> ssp. <i>strigosus</i> Michx.
М. черная	<i>R. occidentalis</i> L.
М. душистая	<i>R. odoratus</i>
М. боярышничколистная	<i>R. crataegifolius</i>
Ежевика сизая	<i>R. caesius</i> L.
Мандарин	<i>Citrus reticulate</i> Blanco
Маслина европейская	<i>Olea europaea</i> L.
Миндаль обыкновенный	<i>Amygdalus communis</i> L.
Мушмула кавказская	<i>Mespilus vulgaris</i> Guld.
Облепиха крушиновая	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.
Орех	
О. грецкий	<i>Juglans regia</i> L.
О. маньчжурский	<i>J. manshurica</i> Maxim.
О. черный	<i>J. nigra</i> L.
Пекан (гикори)	<i>Carya olivaeformis</i> Mutt.
Персик	
П. обыкновенный	<i>Persica vulgaris</i> Mill.
П. ферганский	<i>P. ferganensis</i> Kost. et Rjab.
Рябина	
Р. обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
Р. домашняя	<i>S. domestica</i> L.

Слива

<u>С. домашняя</u>	<u>Prunus domestica L.</u>
<u>С. колючая (терн)</u>	<u>P. spinosa L.</u>
<u>С. вишнеплодная (алыча)</u>	<u>P. divaricata Ldb.</u>
<u>С. уссурийская</u>	<u>P. ussuriensis Kov. et Kost.</u>
<u>С. канадская черная</u>	<u>P. nigra Ait.</u>

Смородина

<u>С. чёрная</u>	<u>Ribes nigrum L.</u>
<u>С. красная</u>	<u>R. rubrum L.</u>
<u>С. дикуша</u>	<u>R. dikuscha Fisch.</u>
<u>С. золотистая</u>	<u>R. aureum Pursh.</u>
<u>С. каменная (скальная)</u>	<u>R. petraeum Wulf.</u>

<u>Фейхоа</u>	<u>Feijoa sellowiana Berg.</u>
---------------	--------------------------------

<u>Фисташка настоящая</u>	<u>Pistacia vera L.</u>
---------------------------	-------------------------

Хурма

<u>Х. восточная</u>	<u>Diospyros kaki L.</u>
<u>Х. кавказская</u>	<u>D. lotus L.</u>

<u>Цитрон</u>	<u>Citrus medica L.</u>
---------------	-------------------------

<u>Черемуха обыкновенная</u>	<u>Padus racemosa Gilib.</u>
------------------------------	------------------------------

<u>Шелковица белая (тутовник)</u>	<u>Morus alba L.</u>
-----------------------------------	----------------------

<u>Шеддок (помпельмус)</u>	<u>Citrus grandis (L.) Osbeck.</u>
----------------------------	------------------------------------

Яблоня

<u>Я. лесная</u>	<u>Malus sylvestris Mill.</u>
<u>Я. домашняя</u>	<u>M. domestica Borkh.</u>
<u>Я. восточная</u>	<u>M. orientalis Uglitz.</u>
<u>Я. ягодная</u>	<u>M. baccata (L.) Borkh.</u>
<u>Я. сливолистная (китайка)</u>	<u>M. prunifolia (Willd.) Borkh.</u>
<u>Я. низкая</u>	<u>M. pumila Mill.</u>
<u>а) парадизка</u>	<u>M. p. var paradisiaca</u>
<u>в) дусен</u>	<u>M. p. var praecox</u>

ЛИТЕРАТУРА

1. Айтжанова С.Д. Закономерности роста и плодоношения семечковых и косточковых культур. – Брянск, 1991.
2. Айтжанова С.Д., Казаков И.В., Кулагина В.Л. Биологические и технологические основы возделывания садовых культур. – Брянск, 1996.
3. Айтжанова С.Д., Чухляев И.И. Садовая земляника. – Брянск, 2005.
3. Андронов В.И., Айтжанова С.Д. Основы выращивания винограда на приусадебном участке. – Брянск, 2004.
4. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры, - Л.: Агропромиздат, 1985.
5. Ильинский А.А. Практикум по плодоводству. - М.: Агропромиздат, 1988.
6. Каталог. Плодовые и ягодные культуры России. – Воронеж: Кварта, 2001.
7. Казаков И.В. Составление плана закладки плодового питомника и разработка агротехнических мероприятий по уходу за ним. – Брянск, 1988.
8. Казаков И.В. Составление плана закладки ягодных плантаций и разработка агротехнических мероприятий по уходу за ними. – Брянск, 1988.
9. Казаков И.В. Малина и ежевика. – М., 2001.
10. Казаков И.В., Кулагина В.Л., Евдокименко С.Н. Составление плана закладки сада и разработка агротехнических мероприятий по уходу за молодыми насаждениями. – Брянск, 2002.
11. Казаков И.В., Евдокименко С.Н., Сазонов Ф.Ф. Лучшие сорта плодово-ягодных культур для Брянской области. – Брянск, 2002.
12. Куренной Н.М., Колтунов В.Ф., Черепяхин В.И. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1985.
13. Потапов В.А., Фаустов В.В. и др. Плодоводство. – М.: Колос, 2000.
14. Смирнов К.В. и др. Виноградарство. 1987.
15. Черепяхин В.И., Бабук В.И., Карпенчук Г.К. Плодоводство. – М.: Агропромиздат, 1991.

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

АЙТЖАНОВА СВЕТЛАНА ДМИТРИЕВНА
ЕВДОКИМЕНКО СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
САЗОНОВ ФЁДОР ФЁДОРОВИЧ
АНДРОНОВА НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР**

Учебно-методическое пособие

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 26.03.2018 г. Формат 60x84. 1/16.

Бумага печатная Усл.п.л. 3,13 . Тираж 25 экз. Изд. № 5603.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ