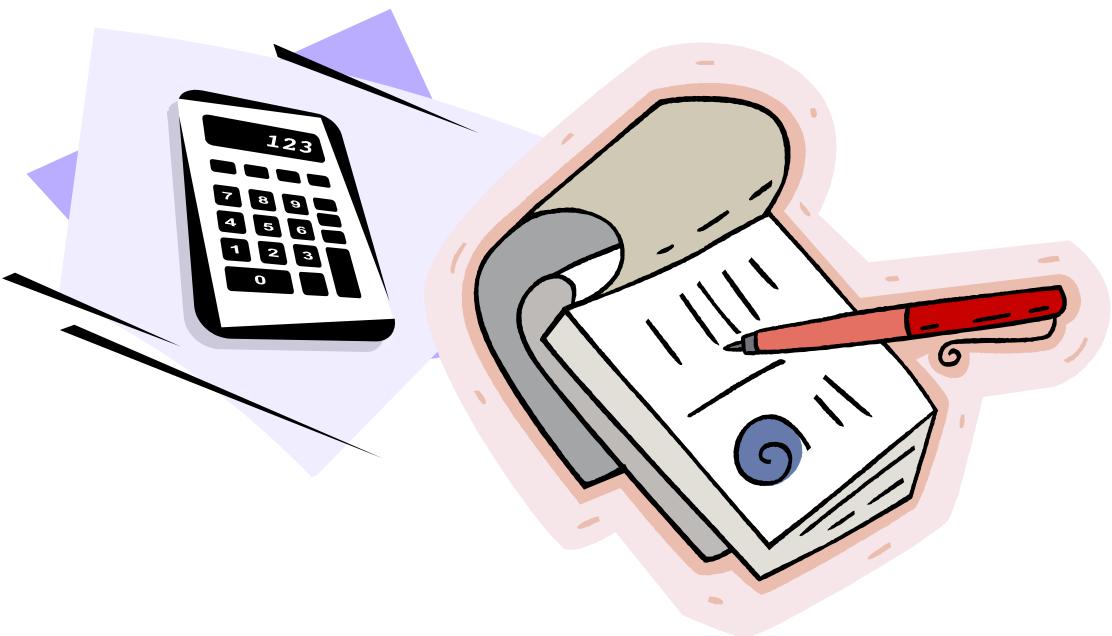


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЧЕРКАССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕЛИОРАТИВНАЯ
АКАДЕМИЯ»

И.И. Ревяко, С.Н. Кружилин

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Сборник задач и упражнений для практических занятий



Н
о
в

УДК 630.232
Р 324

Рассмотрены на заседании кафедры (протокол от04 г) и рекомендованы методической комиссией лесохозяйственного факультета (протокол от г.) к изданию.

Рецензент:

Ревяко И.И., Кружилин С.Н.

Р 324 Лесные культуры: сборник задач и упражнений для практических занятий / - Новочеркасск: НГМА, 2004.- с.

В сборнике содержатся задачи, упражнения и контрольные вопросы для закрепления теоретических знаний, выработки практических навыков в решении производственных задач, связанных с получением высококачественного лесосеменного материала, выращиванием посадочного материала и лесных культур.

Оглавление

Предисловие	4
1. ЛЕСОСЕМЕННОЕ ДЕЛО.....	6
1.1 Основы лесосеменного дела.....	6
1.2 Формирование объектов ПЛСБ.....	7
1.3 Прогнозирование, учёт и заготовка урожая лесосеменного сырья.....	8
1.4 Лесосеменной контроль.....	11
1.5 Хранение лесных семян.....	13
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	13
2. ЛЕСНЫЕ ПИТОМНИКИ.....	15
2.1 Термины и определения	15
2.2 Организация территории питомника и подготовка почвы.....	15
2.3 Удобрения и мелиоранты.....	17
2.4 Пестициды.....	22
2.5 Посевное отделение питомника	23
2.6 Школьное и маточное отделения	28
2.7 Инвентаризация посадочного материала	29
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	31
3. ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ	32
3.1 Основы лесокультурного производства	32
3.2 Зонально-типологический принцип лесокультурного производства.....	34
3.3 Технология подготовки почвы	35
3.4 Создание и выращивание лесных культур	35
3.5 Техническая приёмка, инвентаризация и оценка качества лесных культур.....	39
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	40
Рекомендуемая литература	42

Предисловие

Неизменной задачей повышения качества обучения и подготовки специалистов в высшей школе является совершенствование учебного процесса. Достигается оно во многом за счёт внедрения активных методов обучения, позволяющих студенту оценить уровень теоретической подготовки и закрепить их в процессе выполнения практических заданий.

Именно такая роль отводится настоящему сборнику, написанному с расчётом последовательного охвата всех разделов дисциплины “Лесные культуры”. Приведённые в нём задачи и упражнения подобраны во взаимной связи между собой и расположены в порядке возрастания сложности. В первую очередь эти задания ориентированы на выполнение практических аудиторных занятий. Однако, принимая во внимание возрастающую роль самостоятельной работы студента, ряд задач и упражнений составлены для внеаудиторной работы с последующей проверкой результатов на практических занятиях.

Для удобства выполнения заданий целесообразно завести общую 96 листовую тетрадь в клетку для ведения конспекта лекций, лабораторных и практических занятий. При этом на каждый вид занятия следует отвести по 1/3 её объёма. В указанной тетради с левой стороны каждой страницы красной пастой очерчиваются поля шириной 2,5 см, предназначенные для текущих заметок как самого автора, так и преподавателя, ведущего контроль за степенью усвоемости материала. Решение задач осуществляется согласно общему или индивидуальному заданию в следующей последовательности. Обучающийся внимательно переписывает в тетрадь текст задачи, затем ниже с левой стороны страницы записывает условие задания в соответствии с принятыми обозначениями и ограничивает их от решения вертикальной чертой (пример 1).

Пример 1:

Дано:

$$\begin{array}{l} h=0.3 \text{м} \\ a=1,17 \text{г/см}^3 \\ C_{исх}=25\% \\ C_{п}=2\% \\ \hline H=? \end{array}$$

Решение:

$$1. H = \frac{10000 \times h \times a \times (C_{исх} - 20)}{20 - C_{п}}$$

H – норма внесения кремнезёмного песка, т/га;

10000 – площадь одного гектара, м²;

h – мощность мелиорируемого слоя почвы, м;

a – плотность почвы т/м³;

C_{исх} – исходное содержание физической глины, %;

C_п – содержание физической глины в мелиоранте, %.

$$H = \frac{10000 \times 0,3 \times 1,17 \times (25-20)}{20-2} = 975$$

Ответ: 975 т/га

В случае, если при решении задачи нельзя ограничиться приведением только цифрового материала, необходимо последовательно и обоснованно изложить ход решения в виде текста. Такой подход, по нашему мнению, позволит студенту лучше усвоить изучаемый материал, а преподавателю – выявить и объяснить допущенные ошибки.

По окончании отведённого для выполнения задания времени любой студент должен быть готов к воспроизведению решения задачи у доски с последующим ответом на возникающие в студенческой аудитории вопросы.

Оценка каждому обучающемуся за труд как в период практических занятий, так и самостоятельного изучения проставляется преподавателем в журнале по четырёхбалльной шкале (“отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”) и учитывается при ежемесячной аттестации.

Надеемся, что Вы по достоинству оцените содержание сборника, а сами практические занятия послужат формированию современных знаний из области лесокультурного производства.

1. ЛЕСОСЕМЕННОЕ ДЕЛО

1.1 Основы лесосеменного дела

1. Укажите термины, соответствующие приведённым определениям:

- ✓ семена, заготовленные на ПЛСУ, ВЛСУ с нормальных деревьев в насаждениях нормальной селекционной категории;
- ✓ семена, получаемые на лесосеменных объектах, созданных или выделенных на основе отбора по фенотипу, но не испытанных по потомству;
- ✓ семена, полученные на объектах, прошедших генетическую оценку по потомству, выделенных в качестве сортов-популяций, сортовых гибридов и включённых в государственный реестр охраняемых селекционных достижений;
- ✓ насаждения, имеющие высокую и среднюю для данных типов лесорастительных условий продуктивность и устойчивость, а также хорошее и среднее качество;
- ✓ насаждения с низкой для данных типов лесорастительных условий продуктивностью, имеющие в своём составе значительное количество минусовых деревьев;
- ✓ специально создаваемые насаждения, предназначенные для массового получения в течение длительного времени ценных по наследственным свойствам семян лесных растений;
- ✓ высокопродуктивные и высококачественные для данных лесорастительных условий участки насаждений или лесных культур известного происхождения, специально созданные (сформированные) для получения с них семян в течение длительного срока;
- ✓ самые высокопродуктивные, высококачественные и устойчивые для данных лесорастительных условий насаждения;
- ✓ деревья, значительно превосходящие по одному или комплексу хозяйственно-ценных признаков и свойств окружающие деревья одного с ними возраста и фенологической формы, растущие в тех же условиях;
- ✓ насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях сохранения их генофонда и изучения наследственных свойств;
- ✓ насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях их массового вегетативного размножения;
- ✓ лесные культуры, создаваемые по специальным методикам семенным потомством плюсовых деревьев, плюсовых насаждений, ЛСП первого порядка и ПЛСУ с целью их генетической оценки;

- ✓ опытные культуры, создаваемые семенным потомством наиболее характерных популяций нескольких экотипов (климатипов) с целью их испытания в новых условиях;
 - ✓ опытные культуры, создаваемые потомствами нескольких эдафотипов лучших для конкретного региона климатипов в двух-трёх наиболее распространённых типах лесорастительных условий с целью их использования в данном регионе и выделения сортовых популяций.
2. Для следующих видов древесных растений укажите: тип плода (шишки), признаки его созревания, возраст начала плодоношения (семеноношения), сроки сбора лесосеменного сырья – бук восточный, вяз гладкий, гледичия трёхколючковая, граб обыкновенный, дуб черешчатый, каштан благородный, клён остролистный, липа мелколистная, орех чёрный, пихта Нордмана, робиния лжеакация, сосна обыкновенная, ясень ланцетный.
 3. Перечислите признаки созревшего семени (плода) бука, вяза, гледичии, граба, дуба, каштана, клёна, липы, ореха чёрного, пихты Нордмана, робинии, сосны.
 4. Составьте ранжированный ряд видов древесных растений по мере увеличения размеров их семян: берёза бородавчатая, бук восточный, вяз приземистый, гледичия трёхколючковая, граб обыкновенный, дуб черешчатый, ель обыкновенная, каштан благородный, клён остролистный, липа мелколистная, лиственница сибирская, орех грецкий, пихта кавказская, робиния лжеакация, сосна обыкновенная, тополь белый, шелковица белая, ясень обыкновенный.
 5. Укажите типы покоя семян следующих видов растений: берёза бородавчатая, бук восточный, вяз гладкий, гледичия трёхколючковая, каштан благородный, липа мелколистная, лещина обыкновенная, ольха чёрная, орех чёрный, пихта кавказская, робиния лжеакация, сосна обыкновенная, сосна сибирская кедровая, ясень обыкновенный, ясень ланцетный.
 6. Пользуясь условиями задачи 5, укажите причины глубокого покоя семян и способы их преодоления.

1.2 Формирование объектов ПЛСБ

1. Определите таксационные размеры плюсового, нормально-лучшего и нормально-среднего деревьев, если известно, что средняя высота древостоя составляет 15 м, а средний диаметр – 14,5 см.
 2. Дайте селекционную оценку насаждению с полнотой 0,8 в составе которого насчитывается 2 плюсовых дерева, 370 шт. – нормально-лучших, 540 шт. – нормально-средних и 320 шт. – минусовых.
 3. Выявите неточности в прилагаемом ниже инструктаже по закладке и формированию ПЛСУ:
- ПЛСУ создают редкой первоначальной посадкой стандартных саженцев (сейнцев), выращенных из семян, заготовленных на ЛСП, в плюсовых и*

нормальных насаждениях, с плюсовых деревьев, а также посевом крупных семян, заготовленных на этих объектах. При этом используют смесь семян не менее чем 60-ти деревьев, подбор которых по фенологическим формам и условиям местопроизрастания проводят с учётом типов или групп типов условий местопроизрастания. ПЛСУ также можно формировать путём изреживания высокопродуктивных и высококачественных для данных типов лесорастительных условий участков естественных насаждений семенного или порослевого происхождения, или лесных культур известного происхождения.

Для формирования ПЛСУ подбирают участки производительностью не ниже II класса бонитета, в подзоне средней и южной тайги – не ниже III класса; в северной подзоне тайги, лесостепи и степи (сухие боры, дубравы на каменистых, меловых склонах и засолённых почвах почвах) – не ниже IV класса; с учётом использования получаемых на ПЛСУ семян в более бонитетных типах лесорастительных условий.

Площадь ПЛСУ должна быть не менее 10 га. Меньшая площадь ПЛСУ допускается в случаях ограниченной потребности в семенах или высоком выходе семян с единицы площади. Участок должен быть прямоугольной формы, с ровным рельефом и наличием подъездных путей. Вокруг ПЛСУ необходимо создать пространственную изоляцию по средствам вырубки всех минусовых деревьев данного вида на расстоянии не менее 200 м.

4. Найдите ошибки, допущенные при проектировании клоновой лесосеменной плантации:
 - a) ЛСП сосны обыкновенной площадью 15,0 га, расположено в 350 м от насаждения той же породы минусовой категории;
 - b) плантацию дуба черешчатого создали путём привлечения полусибсового потомства 55 плюсовых деревьев, высаженных по спиральной схеме смешения с размещением 5×10 м
5. В результате анализа образца шишек на заселённость вредителями выявлено 75 штук повреждённых из 500 штук взятых для обследования. Определите относительную заселённость шишек вредителями и при необходимости назначьте хозяйственное распоряжение по защите объекта ПЛСБ.

1.3 Прогнозирование, учёт и заготовка урожая лесосеменного сырья

1. Определите средневзвешенный балл плодоношения дуба черешчатого, если известно, что 30 деревьев оценено балом “0”, 75-“1”, 22-“2”, 31-“3”, 27-“4”, 10-“15”.
2. Составьте долгосрочный прогноз на урожай шишек ели, основанный на следующих данных: количество диапаузирующих живых гусениц еловой шишковой листовёртки равно 51 шт., число вылетевших бабочек – 39 шт., количество всех куколок – 15 шт.
3. Найдите технологические ошибки в следующих изречениях:
 - a) единичные плоды в верхней части кроны дерева. Балл плодоношения по шкале В. Г. Капера – “3”;

- б) обильное плодоношение. Балл плодоношения по шкале А.А. Корчагина – “6”;
- в) среднее плодоношение кустарника оценивается по шкале В.Г. Капера “2-ым” баллом.
4. По заданию преподавателя составьте таблицу по следующей форме:

Вид растения	Морфологические признаки созревания семян	Сроки сбора лесосеменного сырья
--------------	---	---------------------------------

5. Определите необходимую для сбора 2 т. желудей площадь дубового насаждения, произрастающего в типе условий Д₂₋₁. Бонитет II, полнота 0,8, густота – 325 шт/га, группа возраста – средневозрастная, балл плодоношения по шкале В. Г. Капера “3”, количество желудей на 1 пог. м. периферийных ветвей средней части – 9 шт. (методика НИИЛГ и С)
6. Используя методику Молчанова, рассчитайте площадь насаждения сосны обыкновенной, потребную для сбора 130 кг семян. Площадь пробы 0,25 га, густота – 107 шт, количество деревьев с баллом “2” – 58%, с баллом “3” – 22%, “4” – 17%, “5” – 3%. Масса 497 шишек, собранных с двух модельных деревьев равна 7,1 кг; выход семян – 1,7%.
7. Выявите неточности, допущенные в инструктаже по безопасности работ, связанных со сбором лесосеменного сырья.

Сбор плодов и шишек производится бригадой или звеном насчитывающим в составе не менее 2- человек. Наиболее опытный из сборщиков назначается старшим. Перед сбором лесосеменного сырья следует убедиться в устойчивости дерева. Не допускается сбор с опасных деревьев (зависших, подпиленных, подгнивших); низкорослых растений, находясь на их стволах, а также с поваленных деревьев в зоне рубки ближе 100 м. Лестницы и стремянки должны обеспечивать безопасность работы на высоте. Для придания им устойчивости недопустимо подкладывание досок, камней, ветвей. Опорные концы лестниц должны быть снабжены металлическими упорами. Допускается работать на одной стремянке одновременно двум и более сборщикам. Сбор лесосеменного сырья необходимо прекратить в случае грозы, дождя, тумана, снегопада или при скорости ветра более 2 м/сек. Во время грозы рабочим следует занять безопасное место на поляне, участке лиственного молодняка, между деревьями растущими на расстоянии 20 м друг от друга. В условиях гористой местности необходимо располагаться ближе к середине склона. По возможности под ноги укладывают изолирующий материал (сухой валежник, мох, береста), удаляют от себя металлические предметы и горючесмазочные материалы.

8. Для нужд лесоразведения и лесовосстановления Каменскому лесхозу Ростовской области требуется 250,0 тыс. шт. стандартных сеянцев сосны крымской. В хозяйстве имеется 50 кг семян II класса, масса 1000 шт. семян

равна 15 г. Определите: 1. Потребную для высеява массу семян. 2. Процент обеспеченности хозяйства семенами. 3. Объём тары для хранения семян. 4. Общую массу партии шишек.

9. Приём шишек по массе осуществляют в перечёте на 25%-ную влажность. Определите массу шишек, которую следует поставить на приход, если фактическая масса шишек составляет 300 кг, а их относительная влажность при приёме равна 72%.
10. Укажите температуру сушки шишек и выход (%) из них семян древесных пород: ель европейская, лиственница сибирская, пихта Нордмана, сосна обыкновенная, сосна сибирская кедровая, сосна крымская.
11. Рассчитайте выход семян (%) в перечёте на 25%-ную влажность, принимая во внимание массу семян – 20 кг, фактическую массу партии шишек до сушки – 500 кг, относительную влажность шишек – 60%.
12. Перечислите типы шишкосушилок и их технологические параметры работы.
13. Определите количество суток работы шишкосушилки стеллажного типа, потребное для переработки 10 т. шишек сосны обыкновенной.
14. Укажите способы заготовки шишек (плодов) сосны обыкновенной, берёзы повислой, вяза приземистого, гледичии трёхколючковой, дуба черешчатого, клёна остролистного, каштана благородного, липы мелколистной, ольхи чёрной, ореха грецкого, рябины обыкновенной, ясения обыкновенного.
15. По заданию преподавателя заполните карточку:

Лесорастительная зона _____
Название вида _____
1. Сроки сбора лесосеменного сырья _____
2. Способ сбора _____
3. Способ переработки _____
4. Средний выход семян, % _____
5. Способ хранения семян _____
6. Натура семян, г/л _____
7. Продолжительность хранения, лет _____

16. Рассчитайте необходимую для сбора массу лесосеменного материала (шишек, плодов) в соответствии с условиями, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Данные для решения задачи №16

Вид	Потребное количество стандартных сеянцев,	Проектируемый выход стандартных сеянцев, %	Результаты анализа средней пробы		
			Чистота, %	Масса 1000 шт. семян, г	Всхожесть, доброкачест., жизнесп., %
I	2	3	4	5	6
Лиственница сибирская	970,0	75,0	95	7,2	60
Пихта Нордмана	1350,0	84,0	90	105,7	49

продолжение таблицы 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Сосна крымская	1140,0	72,5	100	25,9	70
Гледичия трехколючковая	650,0	96,2	98	190,2	95
Бук восточный	535,0	84,1	97	265,5	80
Дуб черешчатый	740,0	72,5	98	4200,5	83
Клен остролистный	670,0	69,2	97	117,1	65
Орех черный	585,0	85,2	100	9342,4	88
Робиния лжеакация	720,0	89,7	98	19,6	73
Ясень обыкновенный	470,0	74,1	91	50,3	90

17. Рассчитайте число партий (условия однородности соблюдены) лесных семян, массу средних и исходных проб по каждой породе, если сбор семян в хозяйстве был проведён в следующих количествах:

- 1) Дуб черешчатый – 8000 кг;
- 2) Ясень обыкновенный – 1200 кг;
- 3) Сосна обыкновенная – 200 кг;
- 4) Липа мелколистная – 80 кг;
- 5) Вяз гладкий – 40 кг;
- 6) Робиния лжеакация – 150 кг;
- 7) Гледичия трёхколючковая – 600 кг;
- 8) Бук восточный – 2000 кг;
- 9) Каштан посевной – 3000 кг;
- 10) Берёза бородавчатая – 50 кг;
- 11) Пихта кавказская – 180 кг
- 12) Тополь белый – 80 кг;
- 13) Вишня обыкновенная – 210 кг;
- 14) Абрикос обыкновенный – 3000 кг;
- 15) Орех грецкий – 6000 кг.

1.4 Лесосеменной контроль

1. Укажите количество выемок для формирования исходной пробы и места их взятия, если семена хранятся:

- 1) Дуб черешчатый – в 2 буртах насыпью;
- 2) Каштан конский – в 4 буртах насыпью;
- 3) Бук восточный – в одном бурте насыпью;
- 4) Орех грецкий - в 5 буртах насыпью;
- 5) Абрикос обыкновенный – в 3 буртах насыпью;
- 6) Кизил – в 3 мешках;
- 7) Гледичия обыкновенная – в 5 мешках;
- 8) Робиния лжеакация – в 12 мешках;
- 9) Фундук – в 15 мешках;
- 10) Боярышник – в 2 мешках;

- 11) Липа кавказская – в 4 мешках;
 12) Орех грецкий – в 11 мешках;
 13) Сосна обыкновенная – в 2 бутылях;
 14) Вяз обыкновенный – в 15 бутылях;
 15) Тополь белый – в 2 бутылях.
2. Укажите виды документов, сопровождающие среднюю пробу на лесосеменную станцию, и дату отправки пробы, если отбор был проведён:
- 1) Вяз приземистый – 20 мая;
 - 2) Берёза повислая – 30 июля;
 - 3) Клён остролистный – 20 сентября;
 - 4) Дуб черешчатый – 10 октября;
 - 5) Ясень ланцетный – 20 октября;
 - 6) Сосна обыкновенная – 15 января;
 - 7) Фундук – 20 августа;
 - 8) Робиния лжеакация – 20 октября;
 - 9) Каштан посевной – 25 октября;
 - 10) Гледичия трёхколючковая – 2 ноября;
 - 11) Ель кавказская – 28 ноября;
 - 12) Пихта кавказская – 5 октября;
 - 13) Сосна сибирская кедровая – 12 сентября;
 - 14) Шелковица чёрная – 10 июня;
 - 15) Тополь белый – 27 мая.
3. Анализ навески на чистоту выявил содержание отходов семян массой 5,6 г, примесей – 6,9 г. Определите чистоту семян гледичии обыкновенной, если масса навески составила 200 г.
4. Общая масса семян в навеске равнялась 150 г. После её анализа на чистоту установлены следующие значения фракций: чистых семян – 130,6 г, отходов – 14,7 г, примесей – 5,2 г. Определите фактическое отклонение от массы навески и рассчитайте окончательное значение чистоты.
5. В процессе анализа средней пробы семян сосны обыкновенной установлено содержание крупных примесей – 1,3 %. Разбор навески на чистоту выявил содержание чистых семян массой 8,23 г, примесей – 0,56 г, отходов – 1,21 г. Рассчитайте значение чистоты семян.
6. Чистота семян определяется по результатам двух опытов. Доведите задачу до логического завершения, если известно, что процент чистоты по первой навеске равен 85,6 %, а по второй – 84,3 %.
7. Определите энергию прорастания, техническую и абсолютную всхожесть 400 штук семян сосны обыкновенной; если известно, что за 7 дней проросло 130 штук, за 15 дней – 370 штук. Непроросшие семена: загнившие – 2 шт., пустые – 3 шт., полнозернистые – 25 шт.
8. Установите класс качества семян сосны чёрной австрийской: при соответствующих значениях чистоты и всхожести:
- а) 80% и 95%;
 - б) 90% и 83%;
 - в) 88% и 50%.

9. При определении доброкачественности семян выявлено в первой пробе 5 штук недоброкачественных, во второй – 17 штук, в третьей – 13 штук. Определите доброкачественность семян.
10. Используя данные рисунков 1 и 2, определите жизнеспособность семян.

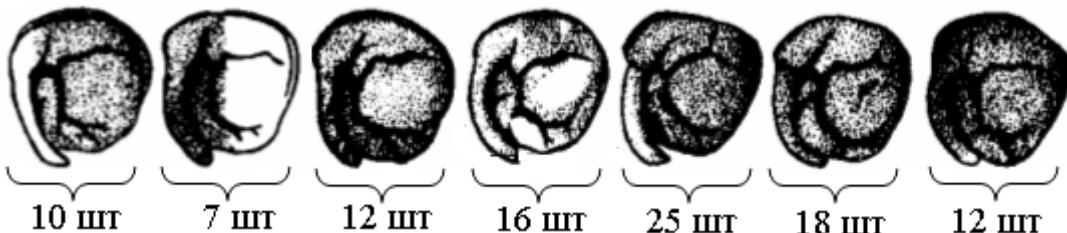


Рисунок 1 – Результаты окрашивания зародышей клёна остролистного тетразолом

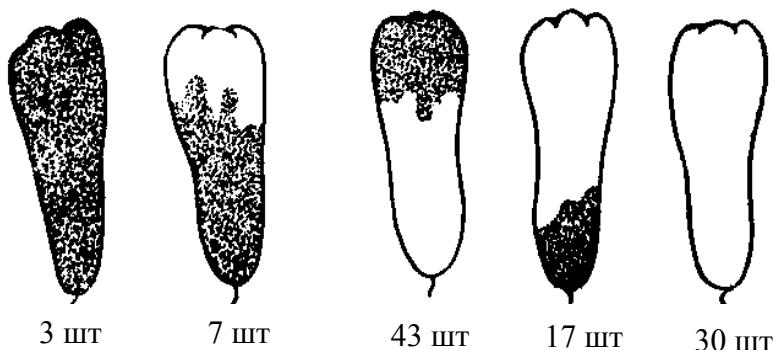


Рисунок 2 – Результаты окрашивания зародышей сосны обыкновенной индигокармином

1.5 Хранение лесных семян

1. Рассчитайте длину траншеи, необходимой для зимнего хранения желудей дуба черешчатого массой 1000 кг, если натура семян равна 670 г/л, соотношение семян и песка – 1:3.
2. Определите вместимость тары, необходимой для транспортировки 150 кг семян сосны обыкновенной.
3. Используя результат решения задачи № 1, определите количество дней необходимых для закрытия траншеи на зиму.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(Лесосеменное дело)

1. Критерии выделения селекционных категорий деревьев.
2. Перечислите селекционные категории лесных насаждений и семян.
3. Дайте определение клона и полусибской семьи.
4. Назовите методы долгосрочного прогнозирования урожая.

5. Укажите методы количественного и качественного учёта урожая.
6. Отличительная особенность шкалы В. Г. Каппера от шкалы А.А. Корчагина.
7. Достоинства и недостатки способов учёта урожая: а) сплошного; б) модельных деревьев.
8. Значение лесосеменного районирования.
9. Назовите фазы созревания семян древесных и кустарниковых пород.
10. Перечислите способы сбора лесосеменного сырья.
11. Укажите известные Вам приёмы подъёма сборщика в крону растущего дерева.
12. Назовите типы приспособлений, используемых при сборе лесосеменного сырья с растущих деревьев.
13. Перечислите характерные признаки доброкачественности семян, шишек и плодов основных лесообразующих пород степной зоны.
14. Типы шишкосушилок.
15. Основные требования к шишкосушилкам.
16. Устройство и принцип работы шишкосушилок электровакуумного и стеллажного типов.
17. Перечислите способы выделения семян из шишек.
18. Температурный режим в шишкосушилках при переработке шишек сосны, ели, лиственницы.
19. Типы шишек.
20. Способы переработки плодов.
21. Приспособления, аппараты и приёмы по очистке и сортировке семян
22. Этапы закладки ПЛСУ.
23. Дайте определение партии семян.
24. Изложите содержание паспорта на семена.
25. Отличие средней пробы от исходной.
26. Показатели качества семян и способы их определения.
27. Фракции семян, выделяемые при определении чистоты.
28. Значение, какого показателя больше – технической всхожести или абсолютной?
29. Необходимость определения чистоты, массы 1000 шт. семян, хозяйственной годности и семенного покоя.
30. Как устанавливается класс качества семян?
31. Виды документов, высылаемые контрольной семенной станцией после анализа средней пробы.
32. Категории семян по содержанию в них влаги.
33. Способы хранения семян хвойных пород, желудей дуба и бук, костянок орехов, семянок ясеней и кленов.
34. Сроки хранения.
35. Типы покоя семян.
36. Причины глубокого покоя.
37. Основные требования к упаковке и транспортировке семян.
38. Книга лесных семян.

2. ЛЕСНЫЕ ПИТОМНИКИ

2.1 Термины и определения

1. В некоторых формулировках определение не соответствует термину. Укажите эти формулировки и устраните ошибки: Лесной питомник – предприятие или специализированная его часть, предназначенная для выращивания посадочного материала; Временный лесной питомник – лесной питомник, организованный на период более 5 лет; Посевное отделение лесного питомника – часть площади лесного питомника, предназначенная для выращивания саженцев деревьев и кустарников; Маточное отделение лесного питомника – часть площади лесного питомника, предназначенная для выращивания деревьев и кустарников с целью получения от них черенков и семян; Школа черенковых саженцев питомника – часть школьного отделения лесного питомника, предназначенная для укоренения зелёных черенков; Лесной сеянец – лесной посадочный материал, выращенный из семени.

2.2 Организация территории питомника и подготовка почвы

1. Из трёх вариантов выберите наиболее приемлемый для организации лесного питомника общей площадью 18,0 га.

1-й участок – возобновившаяся мягколиственными породами вырубка общей площадью 2,6 га и примыкающее к ней поле, бывшее под сельскохозяйственным пользованием – 15,5 га. Рельеф равнинный, крутизна склона до 6°. Почвы тяжелосуглинистые. Ближайший населённый пункт расположен в 3 км. Участок окружён подъездными путями с твёрдым покрытием. Пресные грунтовые воды расположены на глубине 20 м, иные источники орошения отсутствуют.

2-й участок представлен землями, вышедшиими из-под сельскохозяйственного пользования, общей площадью 19,0 га. Угодья располагаются компактно друг к другу в центре предполагаемой обслуживаемой территории. Контора лесничества расположена в 1 км. Окружающие угодья представлены высокопродуктивными древостоями дуба и сосны известного происхождения. Рельеф территории равнинный, крутизна склона до 1°. Почвы – чернозём предкавказский среднесуглинистый. Содержание гумуса в верхнем горизонте почвы 2,5%. Степень задернения почвы травянистой растительностью сильная. Глубина залегания минерализованных грунтовых вод равна 14 м. Вблизи рассматриваемого участка – в 150 м к северо-западу имеется пруд с пресной водой.

3-й участок состоит из четырёх вырубок, блочно расположенных между собой. Общая площадь 17,5 га. Рядом расположено усыхающее насаждение вяза обыкновенного площадью 2,0 га. Рельеф территории равнинный,

крутизна склона до 2°. Почвы лугово-чернозёмные с содержанием гумуса в верхнем слое 3,5%, гранулометрический состав среднесуглинистый. Задернение и естественное возобновление на вырубке отсутствует. Участок расположен в незатопляемой пойме реки Дон. Единственным источником пресной воды является сама река, протекающая в 1,5 км. Подъездной путь представлен грунтовой дорогой.

2. Укажите на неточности, допущенные в следующих формулировках: а) под посевное отделение отводят самые ровные участки, защищённые от неблагоприятных ветров и отличающиеся наиболее плодородными почвами среднего гранулометрического состава; б) школьное отделение и плантации располагают на участках с менее глубокими почвами; в) маточные плантации ив и тополей следует располагать в пониженных местах, на участках с избыточным увлажнением.
 3. В соответствии с формой 1 составьте ротационную таблицу севооборотов, используемых в лесном питомнике.

Форма1-Ротационная таблица севооборотов посевного отделения

Растительная зона	Название вида	Возраст выращивания, лет	Номер полей	Годы				
				20_	20_	20_	20_	20_
Степная	Робиния лжеакация	1						
	Дуб черешчатый	2						
	Сосна крымская	3						
Лесная (горные леса Северного Кавказа)	Бук восточный	2						
	Пихта Нордмана	3						

4. Составьте ротационную таблицу севооборотов для школьного отделения лесного питомника степной зоны (форма 2).

Форма 2 – Ротационная таблица севооборотов школьного отделения питомника

5. Продуцирующая площадь питомника равна 18,5 га. Рассчитайте общую площадь.
6. Основываясь на данных задач 6 (раздел 2.5), 3, 5 (раздел 2.6), составьте оргхозплан лесного питомника для условий Донского лесхоза Ростовской области (М 1:2000).
7. Укажите системы подготовки почвы, применяемые в лесных питомниках. Для каждого вида системы последовательно перечислите агротехнические приёмы и сроки их проведения.
8. Составьте технологию подготовки почвы по системе чёрного, раннего и сидерального паров в соответствии со следующим планом: операция, необходимость её проведения, сроки выполнения (сезон года), глубина обработки, агрегат.
9. Рассчитайте количество дней, необходимых для обработки почвы под питомник, при следующих условиях – вспашка целинного участка площадью 7,0 га осуществляется агрегатом ЛХТ-55+ПЛН-4-35 на глубину 30 см, почвы – чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый, длина гона 230 м.
10. Основываясь на данных предыдущей задачи, определите сдельную заработную плату тракториста.

2.3 Удобрения и мелиоранты

1. Перепишите в тетрадь нижеприведённые формулировки и подчеркните те термины, которым они не соответствуют:

Удобрение – вещество для питания растений и повышения плодородия почвы;

Известкование почвы – химическая мелиорация солонцовых почв путём применения извести;

Гипсование почвы - химическая мелиорация кислых почв путём применения гипса;

Некорневое питание растений – поступление питательных элементов в растение через надземные органы;

Корневое питание растений – поступление питательных элементов в растения через корни;

Минеральное удобрение – удобрение содержащее органические вещества растительного или животного происхождения;

Вид минерального удобрения – категория минерального удобрения, выделяемая по действующему веществу;

Действующее вещество – основной питательный элемент, содержащийся в удобрении;

Комплексное минеральное удобрение – минеральное удобрение, полученное путём механического смешивания готовых порошковидных, кристаллических или гранулированных удобрений;

Сложное минеральное удобрение – комплексное твёрдое или жидкое минеральное удобрение, в котором все частицы, кристаллы или гранулы имеют одинаковый или близкий химический состав;

Доза удобрения – количество удобрения, вносимого под культуру за один приём;

Основное внесение удобрения – внесение удобрения при посеве или посадке;

Подкормка растений – внесение удобрения в период вегетации растений.

2. Скопируйте в свою тетрадь нижеприведённую таблицу. Применительно к каждому виду мелиорантов соответствующим знаком “+” или “-” укажите цели применения.

Таблица 2 – Целевое назначение применяемых мелиорантов

Вид мелиорантов	Код цели применения*									
	1а	1б	2	3а	3б	3в	3г	4	5	6
<i>Местное нерудное сырьё</i>										
Торф низинного типа										
Торф верхового или переходного типа										
Сапропель										
Известковые материалы										
Кремнезёмный карьерный песок										
Илисто-глинистые субстраты										
Цеолиты										
Вивианит										
Глауконит										
<i>Сельскохозяйственные отходы</i>										
Навоз										
Навозная жижа										
Птичий помёт										
Отходы переработки сельскохозяйственных продуктов										
Сидераты										
<i>Промышленные отходы</i>										
Порубочные остатки лесосек										
Древесная кора и опилки										
Зола и золо-шлаковые отходы										
Фосфогипс										
<i>Коммунальные отходы</i>										
Твёрдые бытовые отходы										
Канализационные сточные воды										
Осадки сточных вод										
Фекалии										
<i>Компосты</i>										
Все виды компостов										

*: 1 - оптимизация гранулометрического состава (а - средне - и тяжелосуглинистых почв, б - песчаных);

2 – снижение кислотности почв;

3 – повышение содержания питательных веществ (а – органических, б – усваиваемого растениями азота, в – подвижного фосфора, г – обменного калия);

4 - улучшение водно-физических свойств почв;

5 – приготовление компостов;

6 – приготовление тепличных субстратов.

3. Рассчитайте норму внесения органического удобрения на поля лесного питомника, используя для расчёта следующие данные: первоначальное содержание гумуса равно 1,8%, мощность мелиорируемого слоя почвы составляет 25 см; плотность этого слоя почвы – 1,15 г/см³, необходимо довести содержание органического вещества до 2% путём применения перепревшего навоза влажностью 65% и минерализацией 70%.
4. На основании данных таблицы 3 произведите расчёт нормы внесения низинного торфа до уровня средней обеспеченности (по Тюрину).

Таблица 3 – Условия задачи № 4

Номера вариантов	Первоначальное содержание гумуса в слое почвы, %	Толщина слоя, см	Объёмная масса почвы, г/см ³	Физико-химические характеристики торфа		
				степень разложения, %	зольность, %	влажность, %
0	1,2	25	1,17	20	40	60
1	1,8	27	1,16	25	35	90
2	1,0	330	1,18	30	45	65
3	0,9	35	1,21	35	43	85
4	1,3	40	1,20	40	41	70
5	1,5	25	1,18	45	40	80
6	1,7	30	1,19	50	45	75
7	1,4	28	1,17	60	44	85
8	1,6	35	1,20	35	39	80
9	1,1	45	1,23	30	45	90

5. В соответствии с заданием (таблица 4) определите степень обеспеченности почв подвижными формами фосфора и калия. При необходимости рассчитайте норму внесения 19,5% суперфосфата и 30% калийной соли. Содержание минеральных веществ довести до средней степени обеспеченности.

Таблица 4 – Условия задачи № 5

Номера вариантов	Толщина слоя почвы, см	Объёмная масса почвы, г/см ³	Содержание подвижных форм (по Кирсанову), мг/100г почвы	
			P ₂ O ₅	K ₂ O
1	2	3	4	5
0	0-10	1,12	2,2	4,3
1	0-20	1,15	3,8	2,0

продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
2	0-10	1,13	4,9	4,9
	10-20	1,17	5,1	4,6
3	0-10	1,15	2,0	7,2
	10-20	1,17	2,6	8,0
4	0-10	1,12	6,0	4,2
	10-20	1,13	5,5	4,1
	20-30	1,15	5,0	3,9
5	0-10	1,18	1,7	8,3
	10-20	1,19	1,8	8,5
	20-30	1,20	2,2	8,7
6	0-10	1,13	4,9	6,4
	10-20	1,15	5,0	6,6
7	0-10	1,15	6,0	4,9
	10-20	1,16	5,8	4,7
	20-30	1,18	5,0	4,7
	30-40	1,18	5,0	4,3
8	0-10	1,17	4,9	7,3
	10-20	1,18	5,0	7,5
	20-30	1,18	5,0	7,7
9	0-10	1,19	8,6	3,2
	10-20	1,20	8,6	3,4

6. На складе питомника имеются следующие удобрения: 23% сернокислый марганец, 24% сернокислая медь, 52% молибденово-кислый аммоний, 17% борная кислота, 21% сернокислый кобальт, 22% сернокислый цинк. В соответствии с вариантом задания (таблица 5) установите степень обеспеченности почв микроэлементами и при необходимости определите норму внесения удобрения. Содержание микроэлементов довести до среднего уровня обеспеченности.

Таблица 5 – Условия задачи № 6

Номера вариантов	Толщина мелиорируемого слоя почвы, см	Плотность почвы, г/см ³	Содержание подвижных форм микроэлементов, мг/кг почвы					
			Cu (в 1н KCl)	Zn (в 1н KCl)	Mn (в 0,1 н H ₂ O ₄)	Co (в 1 н HNO ₃)	Mo (в вытяжке оксалата)	B (в водной вытяжке)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	25	1,18	0,30	0,25	45,0	0,85	0,40	0,80
1	28	1,15	2,50	1,70	50,0	0,50	0,23	0,75
2	30	1,17	0,35	2,90	9,5	3,50	0,30	0,60
3	25	1,20	5,20	3,60	30,0	0,25	0,70	0,15

продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	27	1,15	0,35	2,50	45,0	1,50	0,10	0,34
5	35	1,13	4,20	0,90	9,5	4,20	0,50	0,90
6	40	1,21	7,00	4,30	10,5	0,75	0,30	0,40
7	25	1,18	3,20	0,70	20,0	1,70	0,03	0,40
8	30	1,19	5,80	5,80	3,2	4,50	0,40	0,10
9	35	1,20	7,60	0,35	7,0	0,30	0,50	0,50

7. Определите норму внесения молотого известняка для известкования дерново-подзолистой почвы лесного питомника, если известно значение гидролитической кислотности 4,5 мг-экв/100г почвы, гранулометрический состав – лёгкий, коэффициент учёта глубины пахотного слоя – 1,25; содержание действующего вещества в абсолютно сухом мелиоранте – 85% (CaCO_3); содержание влаги – 5%, а частиц диаметром более 1 мм – 10%. Возможно ли внесение рассчитанной нормы за один приём?
8. Рассчитайте норму внесения кремнезёмного песка необходимого для оптимизации гранулометрического состава почв, используя следующие данные: плотность мелиорируемого слоя почвы 30 см глубины – 1,17 г/см³, исходное содержание физической глины в пахотном слое – 30%, содержание физической глины во вносимом песке – 5%, оптимальное содержание физической глины в почве – 20%.
9. Установите норму внесения илисто-глинистого субстрата в супесчаную почву лесного питомника, принимая во внимание данные условия: плотность мелиорируемого слоя почвы 30 см глубины – 1,15 г/см³, оптимальное содержание физической глины в почве – 20%, исходное содержание физической глины в мелиорируемом слое 15%, содержание физической глины во вносимом илисто-глинистом субстрате – 40%.
10. На основании результатов решения двух предидущих задач определите норму внесения мелиорантов выраженную в м³/га, если плотность кремнезёмного песка равна 1,2 г/см³, илисто-глинистого субстрата – 1,1 г/см³. Сколько ротаций севооборота потребуется для внесения рассчитанных норм при условии разовой дозы – 200-300 м³/га.
11. Рассчитайте норму внесения гипса для мелиорации среднесолонцеватых светлокаштановых почв, используя следующие данные: содержание обменного натрия – 1,4 мг.экв/100г почвы, ёмкость поглощения (сумма поглощённых оснований) – 23,2 мг.экв/100г почвы, глубина мелиорируемого слоя – 20 см, плотность мелиорируемого слоя почвы – 1,2 г/см³.
12. Укажите технические характеристики механизмов, используемых для внесения мелиорантов на поля лесных питомников.

2.4 Пестициды

- Составьте заявку на гербициды для трёхкратной обработки 12 га паровых участков, засорённых прутьевидным молочаем, выюнком полевым, сурепкой обыкновенной.
- Опрыскивание сорняков раундапом осуществляется тракторным агрегатом, имеющим заправочный бак ёмкостью 500 л. Расход рабочей жидкости составляет 400 л/га, площадь участка – 4,5 га, кратность обработки равна 2. Определите количество заправок агрегата и концентрацию химиката, если известно, что гербицид выпускается в виде 36% - ного водного раствора, а норма расхода составляет 3 кг/га д.в.
- В соответствии с формой 3 дайте характеристику гербицидам.

Форма 3 – Характеристика гербицидов

Название гербицида	Характер действия	Назначение	Группа сорных растений	Доза кг. (л.)/га	Ограничения в использовании
Баста					
Глиалка					
Гоал					
Луварам					
Раундап	Системный	Пары	Однолетние и многолетние растения	2-8	1 раз в год
Свип					
Семерон					
Ураган					
Фюзилад-супер					

- Рассчитайте потребное количество гиббереллина и раствора стимулятора для обработки 400 кг семян ясеня обыкновенного, если расход жидкости на 1 л семян составляет 0,5 л, а концентрация раствора равна 0,002 %. Плотностью стимулятора принебречь.
- Перед посадкой в школу корневые системы обмакивают в инсектицидную смесь Базудина-Г (10%) и плодородной земли. Норма расхода составляет 0,4-0,7 кг/1000 шт. сеянцев. Определите минимальный и максимальный расход инсектицида для обработки 480 тыс. штук сеянцев.
- Борьба с цитоспорозом осуществляется путём опрыскивания саженцев тополя белого 1,5%-ным раствором цинеба. Схема размещения саженцев на площади 0,7га (40-40-70)/20 (см). Отпад растений составляет 15%. Норма расхода рабочей жидкости – 150л/тыс.шт. саженцев. Рассчитайте потребное количество ядохимиката для обработки и основную заработную плату рабочего, осуществившего приготовление раствора цинеба.

2.5 Посевное отделение питомника

1. По заданию преподавателя заполните графы таблицы по следующей форме:

Вид растения	Сроки посева семян	Способ подготовки семян к посеву и его технологические параметры
--------------	--------------------	--

- Укажите схемы посевов, используемые в питомнике степной зоны при выращивании сеянцев вяза гладкого, гледичии трёхколючковой, дуба черешчатого, клёна остролистного, липы мелколистной, ореха грецкого, сосны обыкновенной, ясения ланцетного.
- Изобразите в тетради предложенные схемы и дайте полное название видам посевов:
25-25-25-75, 10-30-10-30-10-60,
20-20-20-20, (10)-40-(10)-40-(10)-70.
- Укажите схемы посевов, применяемые в степной зоне Европейской территории страны для выращивания сеянцев сосны крымской, дуба черешчатого, ореха чёрного, робинии лжеакации, тополя чёрного.
- Рассчитайте протяжённость посевных строк на гектаре применительно к следующим схемам: а) 20-20-20-20-70; б) 10-30-10-30-10-60; в) 40-40-70
- Определите площадь посевного отделения, необходимую для выращивания 3-х летних сеянцев сосны крымской (240,0 тыс. шт.) и 1-но летних – робинии лжеакации (490,0 тыс. шт.) в условиях Каменского лесхоза Ростовской области. Выход стандартных сеянцев соответственно равен 44 шт/м. пог. дл. и 18 шт/ м. пог. дл.
- Рассчитайте потребное количество снега для снегования 150 кг семян сосны обыкновенной.
- Определите количество дней и сдельную плату рабочих, выполняющих термическую обработку семян робинии лжеакации массой 350 кг.
- Заполните свободные графы таблицы 6.

Таблица 6 – Нормы высева и массы 1000 шт. семян

Номера вариантов	Вид	Лесорастительная зона	Средняя масса 1000 шт. семян I класса, г	Фактическая масса 1000 шт семян, г	Нормы высева семян по классам качества, кг/га		
					I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8
0	Вяз гладкий	Степная		7			
1	Гледичия трёхколючковая	Степная		150			
2	Граб обыкновенный	Лесная		40		215	
3	Дуб черешчатый	Степная		2400			

продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Каштан благородный	Лесостепная					11650
5	Клён явор	Лесная				350	
6	Лиственница европейская	Лесная			140		
7	Пихта кавказская	Лесная		70			
8	Робиния лжеакация	Степная		21	140		
9	Сосна крымская	Степная				150	
10	Тополь чёрный канадский	Лесостепная			24		

- Рассчитайте норму высева семян сосны обыкновенной по следующим данным: посев планируется осуществляться в питомнике Ростовского лесхоза, чистота семян – 92,0%, техническая всхожесть – 80,0%, фактическая масса 1000 штук семян – 6,0 г.
- Определите норму высева семян лиственницы европейской, если известны: оптимальное число всходов – 95 шт/м. пог. длины., масса 1000 шт. семян - 6,0 г., техническая всхожесть - 68,0 %, чистота – 95%, поправочный коэффициент на грунтовую всхожесть – 0,6.
- Установите нормы высева (кг/га) снегованных семян (лесная зона) сосны обыкновенной, лиственницы сибирской, ели обыкновенной третьего класса кондиционности, имеющих массу 1000 штук равную среднему значению.
- Определите нормы высева семян первого, второго и третьего классов качества на 1 пог.м. строки широкострочных посевов бука восточного, дуба Гартвиса, ореха грецкого (зона Горные леса Северного Кавказа). Фактической массой можно принебречь.
- Используя данные таблицы 7, определите массу семян, необходимую для посева в питомнике степной зоны.

Таблица 7 – Условие задачи № 14

Вид	Класс качества	Фактическая масса 1000 шт. семян, г	Площадь посева, га	Ширина посевной строки, см	Схема посева (размеры в сантиметрах)
Сосна крымская	II	23	1,2	10	25-25-25-75
Дуб скальный	III	3000	0,5	4	20-20-20-20-70
Орех чёрный	I	8700	0,8	5	40-40-70
Робиния лжеакация	II	20	1,0	5	25-25-25-75
Вяз гладкий	I	8	0,3	3	20-20-20-20-70

15. Определите площадь и потребную массу семян II класса качества для посева в лесном питомнике степной зоны, используя следующие данные:
- дуб черешчатый, плановое задание – 1300 тыс. шт. сеянцев;
 - орех черный, плановое задание – 700 тыс. штук сеянцев;
 - робиния лжеакация, плановое задание – 600 тыс. штук сеянцев;
 - сосна крымская, плановое задание 1000 тыс. штук сеянцев, семена снегованные;
 - тополь белый, плановое задание 350 тыс. штук;
 - ясень обыкновенный, плановое задание 400 тыс. штук.
16. Для посевного отделения лесного питомника степной зоны укажите оптимальную схему посева, марку применяемой сеялки, норму высева и глубину заделки семян следующих видов растений:
- дуб черешчатый, II класс качества, масса 1000 штук семян 3600 г;
 - орех чёрный, I класс качества, масса 1000 штук семян 15 кг;
 - робиния лжеакация, III класс качества, масса 1000 штук семян 21 г;
 - сосна крымская, II класс качества, семена снегованные массой 1000 штук 18,5 г;
 - тополь белый, I класс качества, масса 1000 штук семян 0,7 г;
 - ясень обыкновенный, II класс качества, масса 1000 штук семян 69 г.
17. Используя условия и результаты решения предыдущей задачи, определите норму высева семян и необходимое их количество для посева на 1 пог.м строки.
18. В питомнике проектируется выращивание сеянцев лиственницы сибирской, пихты кавказской, ели восточной, сосны обыкновенной и крымской, берёзы повислой, бука восточного, вяза гладкого, гледичии трёхколючковой, дуба черешчатого, клёна остролистного, ореха чёрного, тополя белого, ясеня обыкновенного. Укажите глубину заделки семян перечисленных видов. Подчеркните названия видов, посевы которых мульчируют.
19. Посев семян в питомнике осуществляется сеялками СЛПМ, СКП-6, СПН-3, СПН-4, СЛШ-4, СЛШ-4 М, СЛУ-5-20, СЖУ-1. Укажите марки сеялок для высева семян пихты кавказской, сосны обыкновенной, бука восточного, граба обыкновенного, дуба сидячеветного, клёна ложноплатанового, липы крупнолистной, робинии лжеакации, ясеня обыкновенного.
20. Разделите породы, указанные в задаче №19, по группам требовательности к влаге.
21. Рассчитайте поливные и оросительные нормы, применяемые в питомниках степной зоны при выращивании сеянцев сосны обыкновенной, дуба черешчатого, клёна ложноплатанового. Данные для расчёта приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Условия задачи № 21

Толщина слоя почвы, см	Плотность, г/см ³	Процент обеспеченности полива	Влагоёмкость, %	
			наименьшая	к моменту полива
0-10	1,18	80	23	18,4
10-20	1,20		24	19,2
20-30	1,27		26	20,8

22. Используя данные таблицы 9 установите сроки опрыскивания сеянцев против обыкновенного и снежного шутте сосны по номограммам Н.М. Веденникова (рисунки 3, 4).

Таблица 9 - Метеорологические элементы по м.с. Вёшенская

Метеорологические элементы	Месяцы						
	04	05	06	07	08	09	10
Средняя температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	7,8	16,2	19,9	22,6	20,9	14,4	7,0
Количество осадков, мм	31	39	48	53	48	35	35

23. Определите прямые денежные затраты на проведение ручной прополки сеянцев при следующих условиях: площадь посевов – 0,8 га, степень засорённости средняя, схема посева 40-40-70, величина защитной зоны равна 10 см с одной стороны строки.
24. Составьте письменный инструктаж для рабочих, по технологии перевозки и постоянной прикопки сеянцев.
25. Заполните технологическую карточку по выращиванию сеянцев в открытом грунте.

Название вида: _____
Лесорастительная зона _____
1. Почвы, благоприятные для выращивания _____
2. Вид покоя семян и причины его обуславливающие (при глубоком покое) _____
3. Способы подготовки семян к посеву _____ _____
4. Сроки посева (сезон года) _____
5. Схема посева _____
6. Норма высева семян 1 класса _____ г/м.пог. (кг/га)
7. Глубина заделки семян _____ см
8. Группа требовательности сеянцев к влаге – Ia, II, III (нужное подчеркнуть)
9. Виды уходов за посевами до появления всходов _____
10. Уходы после появления всходов _____ _____
11. Стандартные размеры сеянцев: высота стволика – не менее _____ см толщина стволика у корневой шейки – не менее _____ см длина корневой системы – не менее _____ см

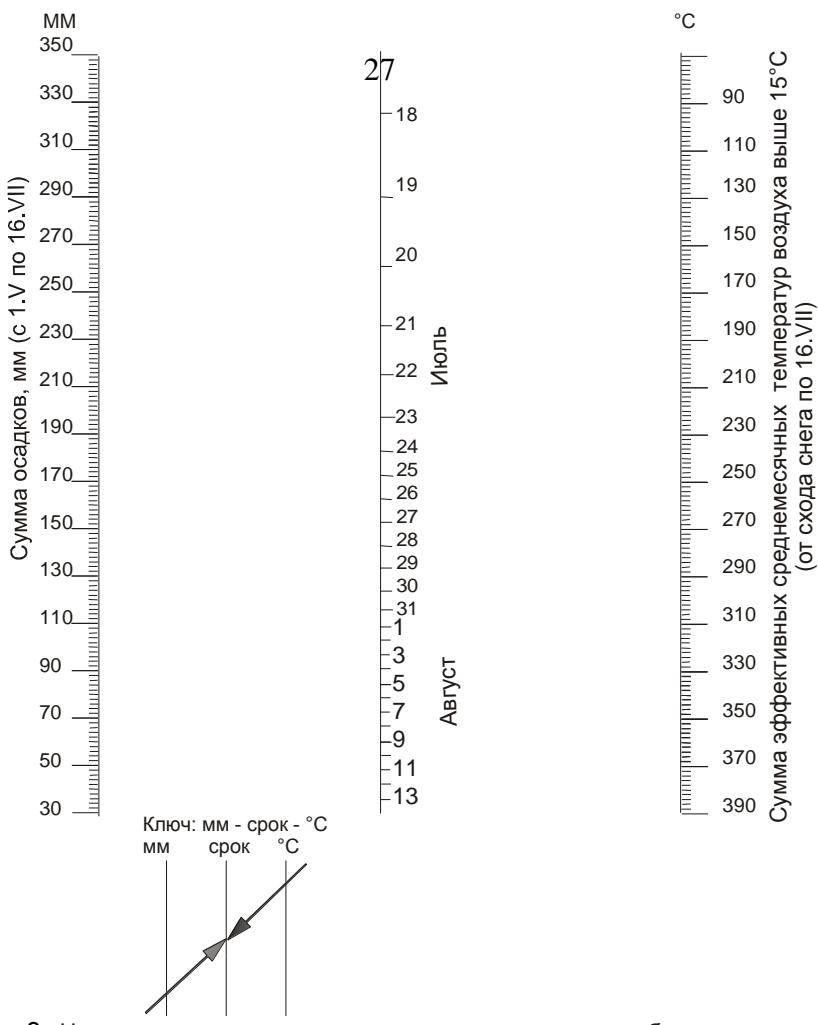
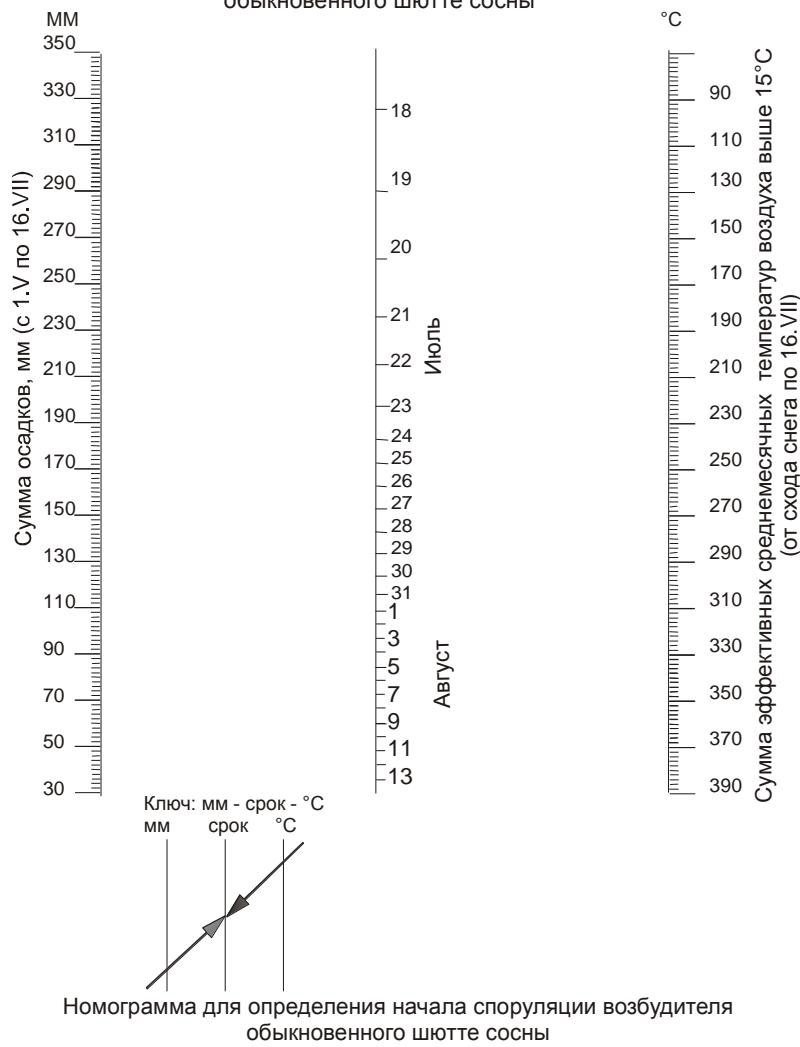


Рисунок 3 - Номограмма для определения начала споруляции возбудителя обыкновенного шютте сосны



2.6 Школьное и маточное отделения

- Укажите схемы посадок, используемые в школьном отделении при выращивании саженцев берёзы бородавчатой (возраст 1 год), лещины древовидной (4 года), ореха чёрного (2 года), ели обыкновенной (3 года), дуба черешчатого (2 года), ясения обыкновенного, сосны крымской (2 года).
- Посчитайте площадь размещения одного растения и количество посадочных мест на 1 га, если посадка осуществляется по следующим схемам: а) $0,8 \times 0,4$ м; б) $(40-40-70)/10$ см; в) $(20-20-20-20-70)/20$ см.
- В школьном отделении питомника Ростовского лесхоза Ростовской области планируется выращивание саженцев следующих видов растений: берёзы повислой (1 год), сосны обыкновенной (3 года), каштана конского (2 года). Плановое задание соответственно составляет 30 тыс. шт., 150 тыс. штук, 20 тыс. шт., а отпад – 30%, 20%, 25%. Рассчитайте площадь школьного отделения.
- Определите количество посадочных мест в комбинированной школе, заложенной по следующей схеме (рисунок 5)

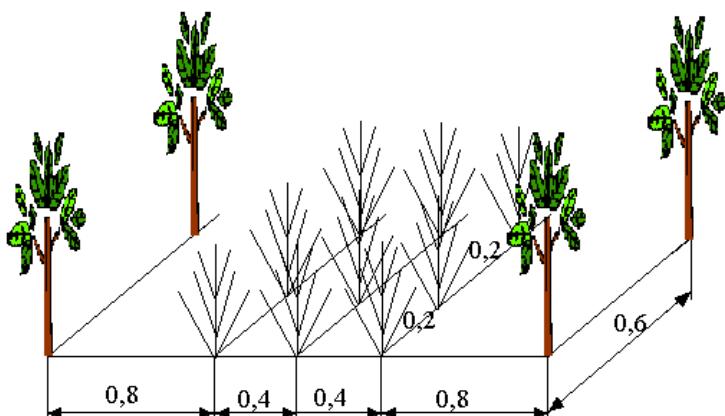


Рисунок 5 – Схема посадки, м

- Плановое ежегодное задание на черенки смородины золотой составляет 220,0 тыс. шт. Выход черенков с одного куста равен 7 шт. Определите площадь маточной плантации.
- В письменной форме подготовьте инструктаж для рабочих по заготовке зеленых черенков ели обыкновенной и калины–бульдонеж.
- Укажите марки лесопосадочных машин, которые могут быть использованы при закладке школ по схемам размещения (см): 80×50 ; 100×40 ; $(40-40-70)/10$; $(20-20-20-20-70)/20$; 250×50 .
- Посадка сеянцев осуществляется агрегатом МТЗ-80+СШН-5/3 (в трехрядном варианте) на площади 1,5 га по схеме $(40-40-70)/20$. Длина гона равна 120м. Определите основную заработную плату бригады.
- Культивация школьного отделения сосны обыкновенной осуществляется агрегатом Т-16+КФП-1,5. Площадь школы равна 0,8 га, схема размещения

(см)(40-40-70)/20, возраст саженцев 1 год. Установите необходимую защитную зону при культивации и определите объем ручных работ на прополку.

10. В лесных питомниках при закладке школ используются следующие лесопосадочные машины – ССН-1, СЛН-1, СШН-5/3, СШН-3, СШ-3/5, ЭМИ-5, ПРМ-4. Для каждой сажалки укажите варианты схем размещения.
11. Напишите текст инструктажа для рабочих по формированию маломерных саженцев робинии лжеакации.
12. По заданию преподавателя заполните технологическую карточку выращивания саженцев в открытом грунте.

Название вида _____

Лесорастительная зона _____

1. Почвы, благоприятные для выращивания _____

2. Вид посадочного материала для закладки школы _____

3. Способы подготовки посадочного материала _____

4. Возраст выращивания _____ лет

5. Схема (ы) посадки _____ м.

6. Глубина посадки _____ см

7. Уходы за саженцами по годам: 1 год _____

_____ 2 год _____

_____ 3 год _____

_____ 4 год _____

8. Стандартные размеры саженцев:

высота стволика не менее _____ см

толщина стволика не менее _____ мм

длина корневой системы не менее _____ см.

2.7 Инвентаризация посадочного материала

1. Определите состояние посевов по данным технической приёмки (таблица 10).

Таблица 10 – Условия задачи № 1

Номер участка	Среднее количество, шт/м. пог. дл.			Состояние посева	
	Всходов	Не проросших семян			
		жизнеспособных	мёртвых		
1	30	8	4		
2	5	4	34		
3	-	15	27		

2. Определите количество и общую протяжённость учётных отрезков для инвентаризации посевов сосны обыкновенной площадью 0,70 га во временном питомнике. Размещение сеянцев в строчках равномерное, размеры поля 116×60 м.
3. На основании данных пробной инвентаризации (таблица 11) рассчитайте процентный выход стандартных сеянцев и число учётных отрезков для основной инвентаризации.

Таблица 11 – Условия задачи №3

Номер учётного отрезка		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Число сеянцев, шт	общее	35	18	46	25	29	38	27	28	30	21	19	42	27	39	33	40	29	38	37	26
	стандартных	19	14	27	18	19	17	22	19	15	17	16	30	19	15	35	15	30	26	15	

4. По данным сортировки (таблица 12) установите процент стандартных сеянцев ясеня обыкновенного (степная зона).

Таблица 12 – Условия задачи № 4

Номер сеянцев	Стандартные размеры			Особые отметки
	высота надземной части, см	толщина стволика у корневой шейки, мм	длина корневой системы, см	
1	2	3	4	5
1.	17	2,0	21	
2.	14	3,0	20	
3.	19	1,5	20	
4.	12	2,0	19	
5.	15	2,0	20	
6.	20	2,0	21	
7.	22	2,5	22	Отсутствует верхушечная почка
8.	15	1,5	20	
9.	17	2,5	21	
10.	18	2,0	20	
11.	16	2,0	20	
12.	14	2,0	21	Раздвоение стволика сеянца
13.	15	2,5	22	
				Механическое повреждение надземной части растения

продолжение таблицы 12

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
14.	16	2,0	20	
15.	17	2,5	20	
16.	19	3,0	21	
17.	19	2,5	21	
18.	23	4,0	22	
19.	16	2,5	20	
20.	19	2,5	20	
21.	15	2,0	21	
22.	16	3,0	20	
23.	18	2,5	19	
24.	22	3,0	22	
25.	24	2,5	20	
26.	20	3,0	20	
27.	15	2,5	21	
28.	16	2,0	20	
29.	14	3,0	22	Отсутствует верхушечная почка

Надземная часть представления
трёмя стволиками

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(Лесные питомники)

1. Виды лесных питомников и посадочного материала.
2. Хозяйственные части постоянного питомника и их назначение.
3. Расчёт площади постоянного лесного питомника.
4. Организация территории лесного питомника.
5. Назначение и виды севооборотов.
6. Системы обработки почв в питомниках.
7. Особенности обработки почв лесных питомников степной зоны.
8. Виды органических удобрений. Нормы, сроки и способы внесения.
9. Виды минеральных удобрений. Нормы, сроки и способы внесения.
10. Виды микро и бактериальных удобрений. Нормы, сроки и способы внесения.
11. Расчёт норм внесения органических удобрений.
12. Расчёт норм внесения минеральных удобрений.
13. Способы и технология приготовления компостов.
14. Назначение гербицидов, их классификация, нормы, сроки и способы внесения.
15. Технология использования гербицидов для уничтожения: а) злаковых; б) многолетних двудольных; в) семенного поколения сорных травянистых растений.
16. Виды предпосевной подготовки почвы в лесном питомнике.
17. Классификация посевов.
18. Способы подготовки семян к посеву.

19. Глубина заделки и норма высева семян.
20. Технология уходов за посевами до появления всходов.
21. Технология уходов за сеянцами.
22. Особенности выращивания сеянцев хвойных пород.
23. Особенности выращивания сеянцев лиственных пород.
24. Инвентаризация посевов.
25. Технология выкопки, выборки, сортировки и прикопки сеянцев.
26. Упаковка и транспортировка сеянцев.
27. Технология выращивания сеянцев с закрытой корневой системой.
28. Выращивание сеянцев в полиэтиленовых теплицах.
29. Назначение школ и их виды.
30. Древесные школы лиственных пород (сроки и способы закладки, схемы размещения, уход за почвой и саженцами).
31. Древесные школы хвойных пород (сроки и способы закладки, схемы размещения, уход за почвой и саженцами).
32. Теоретические основы вегетативного размножения.
33. Методы вегетативного размножения.
34. Требования, предъявляемые к маточным растениям.
35. Технология заготовки одревесневших черенков.
36. Технология выращивания черенковых саженцев в открытом грунте.
37. Выкопка, выборка, сортировка и транспортировка саженцев.
38. Виды и способы отводкового размножения.
39. Технология получения корневых черенков и корневых отпрысков.
40. Технология заготовки зеленых черенков.
41. Технология укоренения зеленых черенков.
42. Выращивание саженцев с закрытой корневой системой.
43. Техника закладки и эксплуатации маточных плантаций ив и тополей.
44. Инвентаризация черенков и саженцев.
45. Клональное размножение растений.
46. Организационно-хозяйственный план питомника.
47. Книга лесного питомника.
48. Основные направления научных исследований в области выращивания посадочного материала.

3. ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

3.1 Основы лесокультурного производства

1. Выявите неправильные определения:

Лесные культуры – лесные насаждения, созданные посевом или посадкой.
Искусственное лесовосстановление – создание лесных культур на площадях, ранее не занятых лесом.
Лесоразведение – создание лесных культур на площадях, ранее покрытых лесом.

Лесокультурная площадь – участок земли, предназначенный для создания лесных культур.

Категория лесокультурных площадей – совокупность лесокультурных площадей.

Лесокультурный фонд – группа лесокультурных площадей, однородная по своему происхождению и состоянию.

2. Укажите термины, соответствующие нижеприведенным определениям.

- ✓ лесные культуры, характеризующиеся общими особенностями технологии создания, породным составом, размещением и густотой культивируемых древесных растений;
- ✓ лесные культуры с относительно равномерным размещением культивируемых пород, обеспечивающим их преобладающее участие в составе насаждения;
- ✓ лесные культуры, размещенные на площади в местах, лишенных подроста главной породы, для увеличения полноты или улучшения породного состава насаждения;
- ✓ лесные культуры, созданные под пологом низкополнотного насаждения для повышения его продуктивности, устойчивости и декоративных свойств;
- ✓ лесные культуры, созданные для замены поступающих в рубку в ближайшие годы спелых древостоев;
- ✓ лесные культуры, состоящие из одного вида деревьев или кустарников;
- ✓ лесные культуры, состоящие из двух и более видов деревьев или кустарников;
- ✓ порядок размещения культивируемых видов деревьев и кустарников;
- ✓ число деревьев и кустарников, культивируемых на единице площади.

3. Укажите категорию следующих видов лесокультурных площадей: изреженные насаждения, невозобновившаяся гарь с числом пней 400 шт/га, поляна, пашня, малоценные молодняки, невозобновившаяся вырубка с числом пней 700 шт/га.

4. При обследовании вырубки дуба скального на наличие естественного возобновления главных пород учтено на 1 га 1500 шт. среднего и 730 шт. крупного жизнеспособного подроста, произрастающего равномерно в свежих типах лесорастительных условий. Примите хозяйственное решение по вырубке и обоснуйте его.

5. Оценка успешности естественного возобновления вырубки буква восточного производилась на учетных площадках площадью 4 м^2 каждая. В общей сложности на 15 площадках было обнаружено 16 шт. мелкого, 9 шт. среднего и 3 шт. крупного жизнеспособного подроста главных пород, произрастающего во влажных типах лесорастительных условий. Примите хозяйственное решение по вырубке, если известно, что подрост встречался на 9 площадках.

6. Определите систему и способ лесовосстановления лесокультурной площади, описанной в предыдущей задачи.

3.2 Зонально-типологический принцип лесокультурного производства

- Используя лесокультурное районирование В. Д. Демьянова, укажите принадлежность лесохозяйственных предприятий к определённым лесокультурным таксонам: Краснодарский, Белореченский, Псебайский, Отрадненский, Новороссийский, Хадыженский лесхозы, Сочинский национальный парк ДПР по Краснодарскому краю, Гузерипльский лесхоз республики Адыгея, Зеленчукский лесхоз Карачаево-Черкесской республики, Бештаугорский, Ессентукский лесхозы ДПР по Ставропольскому краю.
- Расшифруйте индексы типов леса ВНИИЛМА: СХДП, СВДЧ, ВЛДИ, ВЛКШ, СВБК, СХСПЦ, ВЛПС, СХСС. Для указанных типов леса определите ассортимент главных пород и их производительность.
- Охарактеризуйте следующие типы леса: A_0C_t , A_2C_{tp} , $B_2C_{D_t}$, C_1C_{3L} , C_2D_{oc} , D_1D_{oc} , $D_{1-k}D_k$, E_0D_{bk} , C_1TBK , C_3O . Укажите для каждого типа леса ассортимент главных пород и их производительность.
- На основании лесотипологической классификации климатов Д. В. Воробьёва определите типы лесорастительных условий, используя данные таблицы 13.

Таблица 13 - Характеристика климатических показателей по метеостанциям Ростовской области

Метеостанция	Показатели климата	Месяцы											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Боковская	Средняя температура воздуха, С	-8,8	-8,7	-2,8	7,4	15,2	19,0	21,7	20,2	13,9	6,8	-6,3	-5,8
	Осадки, мм	23	24	27	28	33	46	42	36	28	33	33	34
Вешенская	Средняя температура воздуха, С	-8,8	-8,6	-2,8	7,8	16,2	19,9	22,6	20,9	14,4	7,0	0,2	5,8
	Осадки, мм	26	26	27	31	39	48	53	48	35	35	41	35
г. Ростов-на-Дону	Средняя температура воздуха, С	-5,7	-5,1	0,2	9,0	16,4	20,0	22,9	22,1	16,1	9,2	2,2	-3,1
	Осадки, мм	35	34	33	36	43	61	51	36	32	39	40	43
Заветная	Средняя температура воздуха, С	-6,9	-6,2	-0,1	8,5	16,0	20,5	23,0	22,0	15,4	8,7	1,7	-4,0
	Осадки, мм	26	26	27	31	39	48	42	27	25	31	31	35

Для определенных типов лесорастительных условий укажите ассортимент главных пород.

- Чистое насаждение тополя белого произрастает в пойме среднего проточного затопления на слоистой зернистой суглинистой влажной почве. Возраст

древостоя семенного происхождения 20 лет. Составьте шифр типа леса согласно типологии А. Л. Бельгарда.

6. Расшифруйте тип леса $\frac{\text{ОЧ СГЗ}_3}{\text{Посв(к) - П(1)}} \text{ 6Я}_{\text{л}}\text{2К}_{\text{o}}\text{2Л}_{\text{м}}$.

3.3 Технология подготовки почвы

- Подготовка почвы под облесение покатых горных склонов производится способом нарезного террасирования. Ширина полотна террасы принимается равной 3,0 м, расстояние между соседними террасами – 5,5 м. Рассчитайте протяженность террас на площади 1 гектар.
- На склонах крутизной 13-20° почву обрабатывают прерывистыми полосами шириной 0,7 м и длиной 6 м, располагаемыми по диагонали площади через 3 м между соседними в ряду и через 4 м – между смежными. Определите общую протяженность прерывистых полос на гектаре.
- Укажите тип посадочного места для создания культур в условиях местопроизрастания В₁, С₂, Д₄, Д₁, С_о.
- Установите способ и систему подготовки почвы лесокультурных площадей:
 - категория «а» - Т.Л.У. Д_о
 - категория «б» - Т.Л.У. С₂
 - категория «в» - Т.Л.У. С_о
 - категория «а» - Т.Л.У. Д₂, степень засорённости травянистой растительностью сильная.

3.4 Создание и выращивание лесных культур

- Перечислите виды древесных и кустарниковых растений активаторов роста сосны обыкновенной, дуба черешчатого и лиственницы сибирской.
- Укажите виды посадочного материала основных лесообразующих пород степной зоны и их стандартные размеры: вяз гладкий, гледичия обыкновенная, дуб черешчатый, ольха чёрная, ясень обыкновенный.
- Определите глубину посадки для следующих условий: сеянцы высаживаются в условиях недостаточного увлажнения, посадка черенковых саженцев тополей в степной зоне, закладка культур сеянцами хвойных пород в степной зоне, шелюгование песков черенками.
- Определите процент участия и густоту каждой породы в составе искусственного насаждения:

C-C-C-C $3 \times 0,75$ м

Д-К_о-Д-К_о
К_о-Д-К_о-Д $3 \times 0,5$ м

Д-св-Д-св
К_о-К_о-К_о-К_о, $2,5 \times 0,75$ м

Д-Д-Д-Д-Л _{ещ} -Я _л -Я _л -Л _{ещ}	$2,5 \times 0,75$ м
Д-Д-Д-св-св-С _о -С _о -С _о -св-св	$2,5 \times 0,5$ м
4 ряда сосны обыкновенной	
2 ряда скумпии кожевенной	
2 ряда березы бородавчатой	$3 \times 0,75$ м
2 ряда скумпии кожевенной	
Л _ц -Л _ц -Л _ц -Л _ц	Ширина между рядов 2,5 м
Ж-Ж- Ж-Ж	Шаг посадки в ряду лиственницы и сосны
С -С- С- С	0,5 м, жимолости - 0,75 м.
Ж-Ж- Ж- Ж	

5. По условиям предыдущей задачи определите тип и способ смешения пород.
6. В полосы шириной 5м высаживают два ряда главной породы с размещением $2,5 \times 0,75$ м. Расстояние между центрами полос 8 м. Рассчитайте густоту сплошных лесных культур.
7. В Усть-Донецком лесхозе Ростовской области проектируется создание чистых лесных культур сосны обыкновенной. Лесокультурная площадь относится к категории "а" и характеризуется Т.Л.У. – А₂. Рассчитайте площадь произрастания, подберите соответствующую схему размещения и установите первоначальную густоту лесных культур, используя следующие данные: грунтовые воды расположены на корненедоступной глубине, годовое количество выпадающих осадков составляет 478 мм, масса хвои одного среднего растения в возрасте смыкания культур равна 1,6 кг, транспирационный коэффициент соответствует 400.
8. Рассчитайте первоначальную густоту вязово-робиниевых культур, созданных кулисным способом смешения -В-В-В-Р-Р-. Масса листьев одного среднего растения вяза приземистого и робинии лжеакации составляет по 0,5 кг. Транспирационные коэффициенты указанных пород соответственно равны 1200 и 1600. Глубина залегания грунтовых вод составляет 15 м. Годовое количество выпадающих осадков 433 мм.
9. Определите густоту чистых лесных культур сосны обыкновенной в разном возрасте, принимая во внимание следующие данные: годовое количество осадков 500 мм; транспирационный коэффициент равен 400; масса хвои среднего растения в 5-летнем возрасте – 0,7 кг, в 10- летнем – 3,0 кг, в 20- летнем – 9,0 кг, в 40- летнем – 9,0 кг.
10. Максимальная масса хвои сосны обыкновенной при произрастании на площади категории "а" в условиях Етеревского песчаного массива Волгоградской области не должна превышать 13,5 т/га. Масса сырой хвои одного среднего растения составляет 1,4 кг. Определите густоту культур воднобалансовым методом.
11. Подготовка почвы на вырубке дуба скального осуществляется полосами шириной 2,5 м, устраиваемыми в соответствии с горизонтациями местности через каждые 3,0 м. Определите схему размещения посадочных мест и

первоначальную густоту сплошных лесных культур дуба скального, если имеется естественное равномерное возобновление главных пород в переводе на крупный 1,5 тыс. шт/га. Группа почв - свежие.

12. Рассчитайте потребное количество посевного и посадочного материала, необходимого для создания культур дуба черешчатого по схеме смешения:

-Д-Д-Д-Д-
-Д-Д-Д-Д-
-К - К - К - К-
-С_п-С_п-С_п-С_п-
-К - К - К - К-

Дуб вводится строчно-луночным посевом по 3 жёлудя в лунку, сопутствующие древесная и кустарниковая породы – посадкой сеянцев. Схема размещения культур 2,5×0,5 м. Масса 1000 шт желудей – 3 кг.

13. Дайте название способам посева лесных культур: в площадки размером 1×1 м; сплошь по всей площади, непрерывной строчкой сплошь по всей ширине полосы, лунками с размещением в строчке через каждые 50 см.

14. Укажите марки сеялок, применяемых для рядового и строчно-луночного посевов.

15. Перечислите марки лесопосадочных машин, обеспечивающих проведение лесокультурных работ в следующих условиях:

- нераскорчеванная вырубка, посадочный материал с закрытой корневой системой;
- бугристые пески, крупномерный посадочный материал;
- нераскорчёванная вырубка с числом пней до 800 шт/га, стандартные сеянцы хвойных пород;
- лесокультурная площадь категории “а”, стандартные сеянцы хвойных и лиственных пород;
- вырубка категории “б”, посадка лесных культур хвойных пород без подготовки почвы;
- посадка лесных культур с одновременным образованием на вырубках с избыточным увлажнением.

16. Подготовьте инструктаж по технологии и техники безопасности, механизированных лесокультурных работ в горных условиях.

17. Перепишите ниже приведенный текст задания в тетрадь. Выделите красным цветом действия, противоречащих технике безопасности лесопосадочных работ.

Бригаду лесокультурных рабочих численностью пять человек доставили к месту работы на тракторной технике одновременно с посадочным материалом и бочкой дизельного топлива. Непосредственно на месте тракторист проверил исправность агрегата, заправил горючим трактор, произвёл регулировку рабочих органов на заданный режим работы при работающем двигателе и опущенной на землю сажалке. Бригадир и тракторист заблаговременно обсудили сигнализирующие знаки, места обязательной остановки агрегата для его заправки посадочным материалом

и очистки рабочих органов сажалок. Затем бригадир провёл технологический инструктаж с сажальщиками. В процессе посадки тракторист визуально оценивал места, опасные для движения агрегата. При их обнаружении производилась остановка машин, высадка сажальщиков и дальнейшее передвижение агрегата на первой передаче в рабочем режиме. Аналогичным образом поступили и при развороте агрегатов в конце гонов.

18. Рассчитайте прямые затраты на создание 3,5 га лесных культур при помощи агрегата ДТ-75 М+СБ-9+3СЛН-1 (длина гона равна 180 м).
19. Подберите культиватор и составьте агрегат для ухода в рядах и междуурядьях лесных культур:
 - ✓ площадь категории "а", ширина междуурядья 3,0 м, высота растений до 40 см;
 - ✓ площадь категории "а", ширина междуурядья 4,0 м, высота растений до 70 см;
 - ✓ площадь категории "б", высота растений, посаженных в борозду (плуг ПКЛ-70) не превышает 30 см;
 - ✓ террасы шириной 4,0 м, культуры посажены в два ряда по схеме размещения $2,5 \times 0,75$ м, почвы некаменистые;
 - ✓ площадь категории "в", культуры высотой до 40 см посажены в полосы шириной 1,2 м.
20. Разработайте проект лесных культур и составьте нормативно-технологическую карту на создание и выращивание до перевода в лесопокрытую площадь. Категория защитности – противоэрозионные леса лесорастительный район – Вёшенский; вид лесокультурной площади - свежая осоково-злаковая, вырубка площадью 2,5 га, расположенная в пойме среднего проточного затопления, категория площади "б", тип леса – Д₂ДЕТ, длина гона 90 м, группа почв – средние.
21. Составьте проект лесных культур и нормативно-технологическую карту на создание и выращивание искусственного насаждения до перевода в лесопокрытую площадь. Лесокультурный район – Северо-Западный Кавказский, высота над уровнем моря -750 м, участок площадью 2,3 га относится к категории "в" с числом крупных пней 200 шт/га., ранее здесь произрастал древостой буков восточного, рельеф - равнинно-холмистый, склон покатый северной экспозиции, почвы - бурые лесные, тип леса – СВБК, количество жизнеспособного подроста главных пород в пересчете на крупный составляет 1200 шт./га, равномерность размещения подроста -70 %.
22. Разработайте технологию создания и выращивания лесных культур до перевода в лесопокрытую площадь, используя следующие условия: Мостовской лесхоз Краснодарского края, высота над уровнем моря 700 м, категория площади "д", склон пологий южной экспозиции, категория защитности - водоохраные леса, почвы слабо каменистые бурые лесные, тип леса - ВЛДЧ, площадь участка 1,5 га. На основании составленного проекта произведите расчёт прямых затрат на осуществление лесокультурного производства (длина гона 80 м).

23. Запроектируйте лесные культуры в Шахтинском лесхозе Ростовской области, принимая во внимание следующие условия: лесокультурная площадь относится к третьей категории балочной сети, площадь участка 4,6 га, почвы среднесмытые, тип леса - Е₂Д_{БК}. По результатам проектирования составьте нормативно-технологическую карту (почвы тяжёлые, длина гона 120 м).
24. Составьте проект лесных культур для условий Ерининско-Сарпинского агролесомелиоративного района (годовое количество осадков 243 мм). Категория защитности лесов – государственная лесная полоса, категория лесокультурной площади “в”, средний диаметр пней вяза приземистого равен 16 см, естественное возобновление главных пород отсутствует, группа почв – вторая, тип лесорастительных условий С₁К₁, площадь лесокультурного участка 25 га, длина гона – свыше 400 м. На основании решённой задачи составьте НТК.
25. Разработайте проект лесных культур для песчаного массива площадью 10,0 га Усть-Донецкого лесхоза Ростовской области. Рельеф территории равнинный, почвы – примитивные песчаные сильнозаросшие, категория площади “а”, тип леса – А₂Стр, почвенные вредители отсутствуют.
26. Для условий Ростовского лесхоза Ростовской области составьте проект лесных культур и нормативно- технологическую карту (НТК), используя результаты обследования лесокультурной площади: категория защитности – лесохозяйственная часть зелёной зоны городов, категория “а”, площадь 6,0 га, почвы – чернозём мощный тёплый кратковременно промерзающий. Вредители-корнегрызы отсутствуют, степень задернения участка злаковой растительностью сильная, размер участка 150×400 м, тип леса – Д₁Дос.

3.5 Техническая приёмка, инвентаризация и оценка качества лесных культур

1. Проанализируйте результаты технической приёмки лесных культур. Насаждение ограничено визирными линиями шириной 1 м; по углам участка простираются столбы с высотой надземной части 1,3 м, диаметром 14-16 см и затёсанные на два ската в верхнем конце. На гладкой выемке под затёсом имеется надпись, сделанная маркером: кв. 26., шт. 11, л/к Д, 2004, 5 га. Эта информация соответствует разработанному на указанную площадь проекту. Натурное обследование лесных культур подкомиссией лесхоза выявило: действительная площадь культур дуба черешчатого составляет 4 га, на остальной площади посажены сеянцы вяза приземистого; фактическая густота лесных культур равна 5,0 тыс. шт/га против 5,3 тыс шт/га, указанных в проекте; корневая шейка высаженных в среднесуглинистую почву растений заделана вровень с поверхностью почвы; из 15 раскопанных растений два имеют загибы корневой системы. Выявите существующие расхождения выполненных работ с проектом и допущенные дефекты, оцените качество лесокультурного производства.

2. Согласно ОСТ 56-99-93 «Культуры лесные. Оценка качества» проанализируйте состояние насаждений:

Таблица 14 – Характеристика культур Шахтинского лесхоза Ростовской области.

Вид растения	Площадь, га	ТУМ	Возраст, лет	Ширина междурядий, м	Наличие культивируемых жизнеспособных деревьев, тыс. шт/га	Средняя высота культивируемых деревьев, м
Вяз приземистый	2,6	C ₁	4	3,0	2,6	3,3
Дуб черешчатый	3,5	D ₂	7	3,0	3,5	1,9
Робиния лжеакация	1,2	D ₁	4	3,0	2,5	3,0
Сосна обыкновенная	4,3	A ₂	7	3,0	3,4	2,3
Ясень ланцетный	1,6	C ₁	5	3,0	2,3	1,5

Определите класс качества и возможность перевода культур в покрытую лесом площадь. Для насаждений не соответствующих классам качества подготовьте хозяйственное распоряжение по повышению их ценности.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(Лесные культуры)

1. Системное понятие – “Лесные культуры”.
2. Основные принципы планирования и районирования лесокультурных работ.
3. Лесокультурное районирование В.Д. Демьянова Северо-Кавказского экономического района.
4. Достоинства и недостатки типологии Алексеева-Погребняка.
5. Лесокультурный фонд и его структура.
6. Категории лесокультурных площадей в равнинных и горных условиях.
7. Очерёдность освоения лесокультурного фонда.
8. Методы и способы создания лесных культур.
9. Методологическая основа проектирования начальной модели искусственного насаждения.
10. Отличие предварительных культур от подпологовых.
11. Условия создания предварительных и подпологовых культур.
12. Условия создания сплошных и частичных культур.
13. Условия создания чистых и смешанных культур.
14. Понятие “тип лесных культур”.

15. Принципы проектирования типа лесных культур в степной зоне.
16. Основные компоненты лесного насаждения, их взаимовлияние.
17. Типы и способы смешения пород в лесных культурах.
18. Формы взаимовлияния древесных и кустарниковых пород при совместном произрастании.
19. Взаимовлияние лесных культур и естественного возобновления на вырубках.
20. Теоретические основы и зональные требования к обработке почвы.
21. Применение системы сплошной обработки почвы.
22. Виды и условия применения частичной обработки почвы.
23. Применение основного удобрения при выращивании лесных культур.
24. Посадка и условия её применения.
25. Виды посадки.
26. Размещение посадочных мест. Понятие “индекс равномерности размещения”.
27. Виды посадочного материала.
28. Технология лесопосадочных работ.
29. Условия применения посева.
30. Виды и сроки посевов.
31. Технология посевных работ.
32. Виды уходов за лесными культурами.
33. Применение гербицидов и арборицидов при уходах.
34. Понятие “завершенное лесокультурное производство”.
35. Дополнение лесных культур.
36. Техническая приёмка лесокультурных работ.
37. Инвентаризация лесных культур.
38. Оценка качества лесных культур.
39. Лесокультурная документация: проект лесных культур, альбом и книга лесных культур.
40. Типы лесных культур боровых и субборовых условий.
41. Типы лесных культур сугрудковых и грудовых условий.
42. Особенности создания и выращивания лесных культур на концентрированных вырубках.
43. Особенности создания и выращивания лесных культур в горных условиях.
44. Фонд реконструкции и очерёдность его освоения.
45. Способы реконструкции и условия их применения.

Рекомендуемая литература

1. Кулыгин А.А. Павлов В.М.. Проектирование и моделирование лесных насаждений: Учебное пособие для студ. Спец. 260400 – “Лесное и лесопарковое хозяйство”. Новочеркасск, 1998. 192 с.
2. Кулыгин А.А.. Подготовка семян древесных и кустарниковых пород к посеву: Учебное пособие. Новочеркасск, 1999. 59 с.
3. Кулыгин А.А. Лесные культуры: Учебное пособие. Новочеркасск, 2002. 142 с.
4. Новосельцева А.И. , Родин А.Р. Справочник по лесным культурам. М.: Лесная промышленность, 1984. 311 с.
5. Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. Справочник по лесным питомникам. М.: Лесная промышленность, 1983. 368 с.
6. Ревяко И.И. Курс лекций по лесным культурам: Учебное пособие. Новочеркасск, 1999. 178 с.
7. Ревяко И.И., Таран С.С., Кружилин С.Н. Лесные культуры: Лабораторный практикум по лесному семеноведению. Новочеркасск, 2004. 56 с.
8. Родин А.Р. Лесные культуры: Учебник для студентов спец. 260400. М., 2002. 267 с.
9. Справочник по лесосеменному делу /Кречетова Н.В., Крестова О.Ф. и др. М.: Лесная промышленность, 1978.
10. Типовые нормы выработки на лесокультурные работы, выполняемые в равнинных условиях. М.: Экономика 1985. 97 с.
11. Типовые нормы выработки, нормы времени на работы, выполняемые в лесных питомниках. М.: ВНИИЦлесресурс, 1995. 103 с.
12. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. 197 с.

Учебное издание

Ревяко Игорь Иванович
Кружилин Сергей Николаевич

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Сборник задач и упражнений для практических занятий

Компьютерный набор и графика авторская

Подписано к печати

Формат 60×80 ${}^1/_{16}$

Объем уч.- изд. л.

Тираж

Заказ

Типография НГМА, 346428, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111