

630
Электронный архив УГЛТУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра лесных культур и мелиораций

Н.Н. Чернов

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 260400

Екатеринбург
2003

ВВЕДЕНИЕ

Проект организации лесного питомника и технический проект лесных культур выполняются студентами очной и заочной форм обучения по специальности "Лесное и лесопарковое хозяйство". Целью курсового проектирования является закрепление студентами теоретических знаний, приобретение навыков самостоятельной работы с научно-технической, нормативной и справочной литературой, получение навыков принятия проектных решений, проведения инженерных расчетов, экономического обоснования проектируемых мероприятий. Все проектные решения должны приниматься с учетом новейших достижений лесоводственной науки и наиболее полной механизации трудоемких работ.

СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

- Глава 1. Природные и экономические условия района расположения лесхоза
- Глава 2. Расчет потребности в посадочном материале и составление проектного задания
- Глава 3. Расчет площади и составление плана лесного питомника
- Глава 4. Единовременные работы по закладке питомника
- Глава 5. Ежегодные работы в питомнике
- Глава 6. Проект создания лесных культур
- Глава 7. Расчет затрат на создание и выращивание лесных культур

Материал для написания главы I студенты очной формы обучения получают на кафедре, заочной формы обучения - собирают в лесхозе по месту работы.

Студенты заочной формы обучения могут упростить проект за счет сокращения разработки агротехники выращивания посадочного материала, выращивания питомного себразведения, в теплице, создания дендрологического участка и расчетов потребности семян, минеральных удобрений, гербицидов в питомнике и затрат на создание и выращивание лесных культур (формы I3, I4, I7)

ГЛАВА 1
ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ
ЛЕСХОЗА

1. Принадлежность, административное и географическое положение лесхоза, лесорастительная зона, подзона, район.

2. Климат. Климатические показатели привести по формам 1, 2, 3 на основании данных ближайшей метеорологической станции или климатических справочников. Для определения условного баланса влаги вычисляется гидротермический коэффициент Селянинова по формуле:

$$K = \frac{M}{t_{\text{ср}} \times J}$$

где K - гидротермический коэффициент Селянинова,

M - месячная сумма осадков,

t_{ср} - средняя температура воздуха.

Расчет производится с точностью до 0,01 для мая-августа месяцев отдельно; результаты расчетов заносятся в форму 1. Сухими считаются месяцы с K 0,6, засушливыми - K = 0,6-0,8, с недостаточным увлажнением - K = 0,8 - 1,0, с достаточным увлажнением - K = 1,0 - 2,0 и с избыточным - K 2.

Продолжительность весны определяется при среднесуточных температурах воздуха от +5 до +15°C, лета - выше +15°C, осени - от +15 до 0°C, зимы - от 0°C осенью до +5°C весной, большого вегетационного периода - выше +5°C, малого вегетационного периода - выше +10°C, весеннего и осеннего лесокультурных периодов - от +5°C до 10°C. В заключение дается лесоводственная оценка климата.

3. Почвы. Характеристика почвообразующих пород и почв лесхоза, наиболее распространенные типы почв, их лесоводственная и лесокультурная оценка.

4. Лесной и лесокультурный фонд. Распределение лесного фонда по группам лесов и категориям земель. Основные типы лесов и типы лесорастительных условий. Особенности естественногo возобновления под пологом леса и на вырубках, эффективность

мер предварительного и последующего содействия естественному возобновлению леса. Применяемые в лесхозе способы рубок главного пользования и лесовосстановительных рубок. Годичная расчетная лесосека по сплошнолесосечным рубкам главного пользования. Наличие лесокультурного фонда в лесхозе приводится по форме 4.

5. Экономическое развитие района расположения лесхоза: уровень развития промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Интенсивность ведения лесного хозяйства. Населенность местности, наличие рабочей силы для привлечения в лесное хозяйство. Потребность района в декоративном и садовом посадочном материале.

6. Общее заключение о благоприятности природных и экономических условий для развития лесокультурного дела в лесхозе.

ГЛАВА 2
РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПОСАДОЧНОМ МАТЕРИАЛЕ И
СОСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ

1. Очередность и сроки закультивирования площадей лесокультурного фонда с учетом его структуры и экономических возможностей лесхоза.

2. Годовое задание на создание лесных культур с учетом наличия лесокультурного фонда и лесосек текущего ревизионного периода, не обеспеченных естественным возобновлением.

Исчисляется годичный размер закультивирования из состава площадей лесокультурного фонда путем деления его площади на 10 лет в эксплуатационных лесах II и III групп и водоохранный зоне I группы лесов и на 5 лет - в зеленой зоне I группы лесов. К исчисленной площади прибавляется часть годичной расчетной лесосеки по сплошнолесосечным рубкам главного пользования, предназначенная для закультивирования (за исключением площадей, назначенных под естественное зараживание и содействие естественному возобновлению). Для создания лесных культур рекомендуется следующая часть годичной расчетной лесосеки:

в средней тайге - 30%, в южной тайге - 50%, в подзоне смешанных лесов - 70%, в лесостепной зоне - 90%.

Расход посадочного материала на 1 га (первоначальная густота лесных культур) зависит от различных природных и экономических факторов и устанавливается с учетом научных разработок и нормативных требований.

3. Задание на выращивание посадочного материала для защитного лесоразведения, озеленения и садоводства устанавливается преподавателем. Студенты заочной формы обучения могут составить его с использованием прилож. 10 (каждый студент устанавливает задание из 7 пород для озеленения и 3 - для садоводства).

ГЛАВА 3^а

РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ И СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ПИТОМНИКА

1. Типы лесных питомников: временные, постоянные и базисные лесопитомники. Обосновать выбор типа питомника.

2. Выбор места под питомник в соответствии с требованиями ГОСТ 56-57-81 и строительных норм СН 22-81. Основные требования к выбору участка: местоположение, рельеф, глубина залегания грунтовых вод, типы почв, их оптимальные механические и химические свойства, неблагоприятные почвенные и гидрологические факторы, вредители и болезни в зоне расположения лесхоза.

3. Структура лесного питомника: отделения и участки, предусмотренные проектом, их назначение и основные особенности.

4. Севообороты. Основные принципы выбора схем севооборотов в продуктивных отделениях питомника. Составить ротационные таблицы каждого севооборота в посевном отделении, древесно-кустарниковой, уплотненной и плодово-ягодной школах, школе черенковых саженцев, в прививочном отделении, на участке черенкования, в маточной плантации кустового типа и в теплице (в случае, если в последний севооборот предусмотрен) по форме 5.

5. Расчет площади отделений питомника:

а) при расчете площади посевного отделения учитывается ежегодный выпуск посадочного материала - древесно-кустарниковых пород, размножаемых семенным путем (прилож. 1), число полей севооборота, схема посева. Расчет площади посевного отделения с ленточным посевом производится по форме 6. Схема посева берется из технической характеристики семян. Протяженность посевной строки на 1 га вычисляется по формуле:

$$l = \frac{10000 \text{ п}}{a+b}$$

где l - протяженность посевной строки на 1 га, м;

$п$ - число посевных строк в ленте;

a - ширина ленты (расстояние между крайними ее строками), м;

b - расстояние между соседними лентами, м.

Техническая характеристика семян, выход семян с 1 м посевной строки и сроки выращивания приведены в прилож. 2, 4, число полей - в ротационных таблицах севооборотов. Площадь посевного отделения складывается из площадей отдельных севооборотов;

б) при расчете площади теплицы студент самостоятельно устанавливает задание на выращивание посадочного материала в теплице (до 10% планового выпуска одной или нескольких хвойных пород), при этом задание на выращивание сеянцев в посевном севообороте должно быть соответственно снижено. Тип теплицы выбирается в зависимости от расчетной площади теплицы - при площади до 0,025 га (включая площадь отделения зеленого черенкования) можно предусмотреть применение временной теплицы в деревянном исполнении, при большей площади следует проектировать стационарную теплицу с покрытием из полиэтиленовой пленки. Данные для расчета площади теплицы проводятся в прилож. 7, расчет проводится по форме 6. С целью получения качественного посадочного материала выход стандартных сеянцев хвойных пород с 1 га чистой площади теплицы не должен превышать 6 млн шт. Если расчетный выход получился выше, необ-

ходимо изменить схему посева, снизив число посевных строк, или уменьшить выход семян с I и посевной строки;

в) задание на выращивание посадочного материала в теплице с закрытой корневой системой может быть установлено студентом самостоятельно по его желанию и может достигать 10% от общего выпуска семян на лесопитомнике. Обосновать выбор древесной породы, метода и срока выращивания. Рассчитать площадь для размещения рулонов, блоков и др;

г) расчет площади древесно-кустарниковой школы ведется по форме 7. Техническая характеристика саженцев, сроки их выращивания приведены в прилож. 5,6. Для закладки школ посадочной сеянцев могут применяться однорядные лесопосадочные машины СЛН-I, ССН-I, МЛУ-I и многорядные (СМН-5/3, СМН-3) сажалки. Размещение посадочных мест древесных пород в школе 70-80 x 30-30 см, кустарников - 70-80 x 20-40 см. При закладке школы многорядной сажалкой по уплотненной схеме используется размещение 40-40-70 x 10-20 см, 20-20-20-20-70 x 10-20 см, 30-30-30-60 x 22 см (сажалка "Уралсана") и 70 x 20 см (сажалка СМН-3).

д) расчет площади уплотненной школы, создаваемой многорядной сажалкой, ведется по форме 6 с предварительным расчетом протяженности посадочной строки на I га по формуле, примененной в посевном отделении;

е) расчет площади плодово-ягодной школы ведется по форме 7. Срок выращивания саженцев всех видов в плодово-ягодной школе можно принять в 3 года (4-польный севооборот). Размещение саженцев 0,7x1,0 для семечковых, 0,7x0,7 - для косточковых пород и 0,7x0,5 - для ягодниковых кустарников;

ж) в школе черенковых саженцев размещение посадочных мест 70-80 x 20-30 см, или 70x20 см. Расчет площади ведется по форме 7. При закладке школы черенками по уплотненной схеме многорядной сажалкой расчет площади ведется по форме 6. Сроки выращивания бальзамических тополей 3 года при закладке школы черенками и 2 года - при закладке школы черенковыми саженцами;

з) участок черенкования. В открытом грунте укореняют одре-

вевшие (зимние) черенки бальзамических тополей, ив, жимолости татарской, туи западной, смородины, спиреи (тиволги) и других пород. Посадка черенков производится по уплотненным схемам 40-40-70x10-20 см или 70x20 см. Срок выращивания I год по 2-польному севообороту. Расчет площади ведется по форме 6;

и) укоренение зеленых черенков хвойных и ряда лиственных пород осуществляется в теплицах по уплотненным схемам 5x5, 10x5 или 10x10 см. Расчет площади ведется по форме 6 (ширина ленты 0,8-1,0 м, ширина борозд 0,7-0,5 м). Срок выращивания I год.

к) прививочное отделение закладывается пикировкой сеянцев вручную по схеме 10x10 см или многорядной сажалкой по уплотненной схеме. Задание на выпуск посадочного материала корректируется с учетом 25%-го отпада прививок. Срок выращивания окулянтов - I-2 года по 2-3-польному севообороту. Расчет площади производится по форме 6;

л) маточный сад служит для получения черенков и привоя сортового посадочного материала с целью последующего его размножения. Размещение посадочных мест яблони 5x5, 6x5 и 6x6 м, сливы, вишни, облепихи - 3x3 м, смородины - 3x2 м. Выход глазков и черенков 20-30 шт с одного дерева или куста в год. Расчет площади осуществляется по форме 8;

м) маточная плантация тополей бывает кустовой и штамбовой формы. На кустовых плантациях применяют размещение посадочных мест 1,0x1,0 м, 1,0x1,5 м, на штамбовых - 3x2 м. Плантации кустового типа закладываются посадкой черенков со сроком выращивания 2 года по 3-польному севообороту, плантации штамбового типа - на 15-20 лет без севооборота. Средний выход черенков с I маточного растения 20-25 шт в год. Расчет площади плантации кустового типа ведется по форме 7, штамбового типа - по форме 8;

н) дендрологический участок состоит из 50-70 видов деревьев и кустарников, подбираемых для озеленения района расположения лесхоза (50 видов с указанием латинских названий, 70 видов без их указания), по 10-20 посадочных мест каждого вида. Раз-

мещение посадочных мест зависит от величины дерева или куста и раскинутости их кроны и может колебаться от 1,5х1,5 до 6х6 м. Расчет площади ведется по форме 9;

0) расчет площади защитной полосы, живой изгороди, хозяйственного участка и дорог производится после составления плана питомника.

Площадь, занимаемая живой изгородью (состоящей из двух-трех рядов) вычисляется умножением длины периметра питомника на ширину живой изгороди 2-3 м, площадь защитной полосы - умножением длины периметра на ширину полосы, получаемую как произведение числа рядов (2-4 ряда) на ширину междурядий (3-4 м). Защитная полоса проектируется в лесостепной и степной зонах при размещении питомника на открытом пространстве.

Хозяйственный участок размещается на плане питомника в последнюю очередь, за счет хозяйственного участка производится увязка площади питомника. Хозяйственный участок должен занимать 1/5-1/10 часть общей площади питомника. Площадь дорог вычисляется исходя из их длины и ширины, которые снимаются в масштабе с плана питомника.

6. План питомника составляется в масштабе 1: 2000 или 1: 2500 на целом листе белой или миллиметровой бумаги. Для упрощения составления плана рекомендуется выбрать прямоугольную форму питомника с центральной дорогой по середине. Ширина питомника должна быть от 100 до 400 м с тем, чтобы длина гонов находилась в пределах 50-200 м. При составлении плана необходимо соблюдать следующие правила:

1) на план наносится каждое поле каждого севооборота; отделения и участки, не разделенные на поля и севообороты, наносятся на план целиком;

2) посадное отделение должно располагаться на максимальном удалении от отделений длительного пользования (нагочное отделение, дендрологический участок);

3) план выполняется в туши или фломастером, отбивка или стрижка допускается красками, фломастером, цветными и простыми карандашами.

4) отбивка или стрижка всех полей одного отделения про-

водится одним цветом или штрихом;

5) ширина дорог: магистральной, центральной, включая разворотные полосы - 10-12 м, окружные - 6-8 м, между отделениями - 3-4 м, между севооборотами и полями - 2-3 м. Дороги между отделениями, севооборотами и полями должны располагаться на расстоянии 30-50 м одна от другой;

6) за пределами питомника наносится источник водоснабжения - ручей, река, пруд.

Составляется сводная ведомость (реестр) площадей отделений лесного питомника по форме 10.

ГЛАВА 4

ЕДИНОВРЕМЕННЫЕ РАБОТЫ ПО ЗАКЛАДКЕ ПИТОМНИКА

1. Перечень работ по первоначальной подготовке площади лесопитомника зависит от состояния участка. В лесной зоне при размещении питомника на вырубке может быть предусмотрено выполнение следующих операций:

- корчевка пней и вычесывание корней;
- планировка поверхности почвы;
- плантажная безотвальная вспашка на глубину 40-50 см;
- перекрестное дискование тяжелой дисковой боронной.

Составляется сводная ведомость проектируемых мероприятий по форме 11.

2. Закладка защитной полосы предусматривается в лесостепной и степной зонах, она может состоять из 2-4 рядов деревьев (использование сосны обыкновенной и осины не допускается) и должна иметь продуваемую конструкцию, ширина междурядий устанавливается 3-4 м, шаг посадки - 1 м. Производится расчет потребности в посадочном материале. Мероприятия по созданию и выращиванию защитной полосы заносятся в сводную ведомость по форме 11.

3. Живая изгородь может создаваться из двух (или трех) рядов колючих деревьев (боярышник) и кустарников (липовник, акция желтая) с шириной междурядий 1 м и шагом посадки 0,5 м.

Рассчитывается потребность в посадочном материале, составляется сводная ведомость агротехнических мероприятий по форме II.

4. Отделения и участки длительного пользования - маточный сад, маточная плантация топелей, дендрологический участок. Разрабатывается агротехника закладки и выращивания насаждений в каждом отделении - способы подготовки почвы, посадки, агротехнического и химического ухода, формирование кроны и др. По каждому отделению заполняется форма II.

5. Дается описание конструкции ловчей канавы.

6. Дается описание закладки компостника с указанием полей, норм и сроков внесения компоста, используемых материалов. Рассчитывается потребность в компосте и площадь компостника с учетом конвейера компостных куч (удельный вес компоста 1 т/м^2 , высота компостника 1-2 м, числоя площадь за исключением подъездов и проезда между кучами - 25-50% общей площади компостника).

7. В лесостепной и степной зонах указать тип поливной установки, источник водоснабжения, его удаленность от поливных полей.

ГЛАВА 5

ЕЖЕГОДНЫЕ РАБОТЫ В ПИТОМНИКЕ

В данной главе составляется проект мероприятий, выполняемых в рамках севооборотов производственных отделений питомника.

1. Способы и сроки предпосевной подготовки семян (по форме I2).

2. Система подготовки почвы разрабатывается для каждого отделения питомника (система обработки почвы, приемы, сроки и глубина обработки). Составляется сводная ведомость мероприятий по подготовке почвы, включающей ее основную и предпосевную обработку, по форме II. Допускается оставление одной сводной ведомости мероприятий для всех отделений с указанием особенностей подготовки почвы в разных отделениях.

3. Способы, сроки и нормы высева семян. Расчет потреб-

ности семян производится по форме I3. Уходы за посевами (мульчирование, прикатывание, притенение всходов, полка сорняков, рыхление, изреживание и др.) по годам. Составляется сводная ведомость мероприятий на выращивание сеянцев по форме II.

4. Закладка школ - посадка сеянцев, черенков, черенковых саженцев, привитых сеянцев (окулянтов). Способы и сроки посадки, уходов заносятся в сводную ведомость мероприятий по выращиванию сеянцев (форма II) по каждому отделению и участку питомника отдельно.

5. Приживочное отделение - способы пикировки сеянцев и способы прививок, уходов за ними, агротехнические сроки выполнения работ. Заполняется форма II.

6. Участки черенкования и зеленого черенкования - способы и сроки посадки черенков, меры ухода заносятся в форму II.

7. Полив в лесостепной и степной зонах. Отделения и породы, требующие полива. Виды полива и их кратность для различных отделений, пород и возраста посадочного материала. Глубина промачивания до появления всходов составляет Ю см, после появления всходов она возрастает до 20-30 см. При выращивании сеянцев второго года - 30 см. Производится расчет ежегодного расхода воды с использованием данных прилож. 8, 9.

8. Органические и минеральные удобрения. Виды удобрений, предлагаемые для применения в различных отделениях питомника. Способы, сроки, дозы и нормы внесения основного удобрения, предпосевного, припосевного и послепосевного внесения, корневых и внекорневых подкормок. Составляется расчет потребности в минеральных удобрениях по форме I4. Внесение удобрений отражается в сводных ведомостях мероприятий по выращиванию посадочного материала в производственных отделениях питомника.

9. Разработка системы применения гербицидов производится аналогично разработке системы применения минеральных удобрений, включая расчет потребности в гербицидах по форме I4.

Ю. Мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями.

11. Сроки и способы выкопки, сортировки, прикопки посадочного материала.

12. Агротехника выращивания посадочного материала в теплице - дается описание способа подготовки субстрата, способов посева семян, ухода за посевами, применения удобрений и гербицидов, полива.

ГЛАВА 6

ПРОЕКТ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Составление проекта лесных культур заключается в выборе и обосновании технологических схем создания и выращивания лесных культур (форма 15).

В процессе выполнения проекта студент решает следующие задачи:

1. Дает лесорастительную характеристику существующих в лесхозе типов леса, типов лесорастительных условий, перспективную оценку продуктивности создаваемых лесных культур.

2. Устанавливает особенности естественного возобновления в условиях лесхоза и решает вопрос о целесообразности естественного зарастания или создания лесных культур в тех или иных типах лесорастительных условий.

3. Производит выбор типа лесных культур для каждого из трех участков лесокультурного фонда, содержащихся в задании.

4. Устанавливает основные технологические параметры и приемы создания лесных культур и дает обоснование их выбора.

ГЛАВА 7

РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

В главе VII приводится расчет грудозатрат, количества машино-смен, расхода посадочного материала и стоимости создания и выращивания 1 га лесных культур до момента перевода их в покрытую лесом площадь.

Расчет включает:

1. Разделение выполняемых работ на отдельные операции (раскорчевка, вычесывание корней, планировка площади, нарезка борозд, посадка леса и т.д.).

2. Установление пооперационных объемов работ (площади раскорчевки, протяженности борозд и полоз, количества посадочных мест, площади ухода и т.д.) за весь срок создания и выращивания лесных культур.

3. Подбор норм выработки на каждую операцию (в справочной литературе).

4. Определение количества машино-смен путем деления объема работ на дневную норму выработки.

5. Установление состава звена и тарифного разряда рабочих в соответствии с тарифно-квалификационным справочником (или справочником "Типовые нормы выработки на лесокультурные работы ...").

6. Расчет сумм заработной платы путем умножения тарифной ставки с начислениями на потребное число человеко-дней.

7. Определение стоимости использования машин и орудий путем умножения стоимости 1 машино-смены на количество машино-смен.

8. Определение стоимости посадочного материала (семян при посеве), включая потребность посадочного материала на допосев культур.

9. В случае применения гербицидов или минеральных удобрений определяется их потребное количество и стоимость.

10. Определение суммарных затрат на создание и выращивание лесных культур на площади 1 га и всего участка (отдельно по каждому из трех участков лесокультурного фонда).

Данные заносятся в формы 16, 17.

ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА

Курсовой проект выполняется на бумаге стандартного размера 20 x 30 см. Титульный лист оформляется по форме 19.

Форма 1
Основные климатические показатели района

Климатические показатели	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха,													
Сумма осадков, мм													
Гидротермический коэффициент Селянинова (май - август)													

Форма 2

Наступление и окончание заморозков, установление и сход снегового покрова

Климатические показатели	Средние календарные сроки
Наступление осенних заморозков: в воздухе на почве	
Окончание весенних заморозков	
Появление снегового покрова	
Образование устойчивого снегового покрова	
Исчезновение устойчивого снегового покрова	
Полный сход снегового покрова	

Форма 3

Предельная продолжительность климатических и лесокультурных периодов

Название периода	Дата		Продолжительность, дни
	начала	окончания	
Весна			
Лето			
Осень			
Зима			
Большой вегетационный период			
Малый вегетационный период			
Весенний лесокультурный период			
Осенний лесокультурный период			
Засушливый период			
Сухой период			

Лесокультурный фонд лесхоза

Вид лесокультурной площади	Площадь га	Группы лесов		
		I	II - III	IV - V
		Водоохранная зона	Зеленая зона	Эксплуатационная зона
Вырубим				
Гара				
Редиты				
Прогалины				
Итого				

Форма 5

Ротационная таблица севооборота (пример полного севооборота при выращивании сеянцев ели в посевном отделении)

Годы	Номера полей			
	1	2	3	4
1997	СН-1	СН-2	СН-3	Чп
1998	СН-2	СН-3	Чп	СН-1
1999	СН-3	Чп	СН-1	СН-2
2000	Чп	СН-1	СН-2	СН-3

Примечания: 1. СН-1, СН-2, СН-3 - сеянцы первого, второго и третьего года выращивания, Чп - четный пар

2. а) в первой колонке сверху вниз и в первой строке слева направо размещается схема севооборота (СН-1, СН-2, СН-3, Чп),
б) по диагонали размещается одно и то же поле после севооборота.

Форма 6

Расчет площади отделения с ленточным посевом (посадкой)

Порода	Ежегодный выпуск посадочного материала, тыс. шт.	Срок выращивания, лет	Число полей севооборота	для посадки с учетом		для посадки на доп. площади	
				в школьном отделении	в питомнике	на доп. площади	в питомнике
I	2	3	4	5	6		

Окончание Формы 6

Схема посева, посадки	Протяженность по-севных (посадочных) строк на 1 га, м.	Выход саженцев (саженцев)		Площадь, га	
		с I и посевной строки, шт.	с I га, тыс. шт.	одного поля	севооборота
7	8	9	10	11	12

Форма 7

Расчет площади школьных отделений и маточной плантации тополей кустового типа

Порода	Срок высадки, лет	Сезонный выпуск, тыс. шт.	Выпуск с учетом 10% от пада, тыс. шт.	Размер саженца, м.	Площадь школьного отделения, м ²	Площадь школьного поля, га	Число школьных полей, оборота	Площадь школьного севооборота, га

Форма 8

Расчет площади маточного сада и маточной плантации тополей штамбового типа

Порода	Выход глазков (черенков) с I де-рева, шт.	Потребное количество маточных деревьев, шт.	Размещение маточных деревьев, шт.	Площадь школьного отделения, м ²	Площадь школьного сада, м ²

Форма 9

Расчет площади дендрария

Вид деревьев и кустарников	Количество, шт.	Размещение по площади, м	Потребная площадь, м ²

Форма 10

Сводная ведомость площадей отделений и участков питомника

Наименование отделений и участков	Площадь, га

Форма 11

Сводная ведомость мероприятий по _____

Наименование операций	Сроки проведения	Марки применяемых	
		тракторов	машин и орудий

Форма 12

Предпосевная подготовка семян

Порода	Сроки и способы подготовки семян к посеву

Форма 13

Расчет потребности семян

Порода	Площадь посева одного поля севооборота, га.	Протяженность по-севных строк на 1 га, м	Общая протяженность по-севных строк, м	Норма высева семян на 1 м ² строки, г.	Потребное количество семян, кг

Форма 14

Расчет потребности минеральных удобрений (гербицидов)

Отделение питомника, севооборот	Площадь полей, в которые вносятся удобрения (гербициды), га	Наименование удобрения (гербицида)	Кратность внесения, раз	Содержание д.в., %	Доза д.в., кг/га	Норма внесения техни-ческой вещества, кг/га	Потребное количество техни-ческой вещества, кг

ЛИТЕРАТУРА

1. Албяков И.П. и др. Механизация лесокультурных работ в таежной зоне / И.П. Албяков, Г.П. Ильин и др. - М: ЦЕНТИлесхоз, 1975.
2. Дарькин Г.А. и др. Механизация лесного хозяйства и лесозаготовок / Г.А. Дарькин, Л.С. Златоустов, В.С. Раков. - М: Агропромиздат, 1987.
3. Механизация обработки почвы под лесные культуры. - М: Агропромиздат, 1987.
4. Мудялов С.А. Применение гербицидов в лесных питомниках. Методические указания для самостоятельной работы студентов ДУФ. - Екатеринбург: УЛТИ, 1992.
5. Направление по выращиванию пород в лесных питомниках РСФСР. - М: Лесная промышленность, 1979.
6. Новосельцева А.И., Смирнов И.А. Справочник по лесным культурам. - М: Лесная промышленность, 1983.
7. ГОСТ 56-89-93. Культуры лесные. Оценка качества.
8. Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде Урала. - М: Лесная промышленность, 1968.
9. Силаев Г.В. и др. Механизация работ в комплексном предприятии / Г.В. Силаев, О.М. Шапкин, А.А. Золотаревский. - М: Лесная промышленность, 1989.
10. Справочник механизатора лесного хозяйства. - М: Лесная промышленность, 1977.
11. Справочник по лесным культурам. - М: Лесная промышленность, 1984.
12. Типовые нормы выработки на лесокультурные работы, выполняемые в равнинных условиях. - М: Экономика, 1989.
13. Чернов Н.Н. Лесные культуры. Методические указания по курсовому проектированию (часть II). - Свердловск: УЛТИ, 1990.
14. Чернов Н.Н. Лесные культуры Термины и определения. Екатеринбург: УЛТИ, 1993.
15. Чернов Н.Н. Нормы выработки на лесокультурные работы. - Свердловск: УЛТИ, 1990.
16. Чернов Н.Н. Подготовка почвы под лесные культуры. Методические указания для студентов ДУФ. - Екатеринбург, 1993.
17. Чернов Н.Н. Технологии механизированных лесокультурных работ. - Свердловск: УЛТИ, 1991.

Электронный архив УГЛТУ

Приложение I

Способы размножения древесных и кустарниковых пород

Породы	Ин-дексо-по-роды	Способы размножения			
		семей-ствами	черенками		привив-кой
			зими-ми	зеле-ными	
Ель сибирская	Ес	++		+	+
Лиственница сибирская	Ле	++			
Сосна кедровая сибирская	Ск	++			+
Сосна обыкновенная	Со	++			
Береза повислая	Бл	++			
Боярышник сибирский	Бс	++			+
Бузина красная	Бк	++		+	
Валун обыкновенная	Во	+		+	++
Вяз гладкий	Вг	++			+
Груша уссурийская	Гу	++		+	+
Дуб ледный	Дл	++			+
Жимолость татарская	Жт	++	+	+	
Калина обыкновенная	Ко	++	+	+	
Каргана древовидная (акация желтая)	Кд	++		+	
Кизильник блестящий	Кб	++		+	
Клен ясенелистный	Кя	++			+
Липа мелколиственная	Лм	++			+
Лох узколистный	Лу	++			
Облепиха крушиновидная	Ок	+	+	++	
Пузыреплодник калинолистный	Пк	++			
Роза коринная	Рк	++		+	+
Рябина обыкновенная	Ро	++		+	+
Сирень обыкновенная	Со	++	+	+	+
Слива	Сл	+		++	+
Сморчидна черная	Сч	+	++	+	
Снежногородник белый	Сб	++	+	+	
Тополь бальзамический	Тс		++	+	
Тополь черный (осокорь)	Тч	++			

Окончание прилож. I

1	2	3	4	5	6
Черемуха Иаака	Чм	++			
Яблоня домашняя	Яд	+		+	++
Яблоня сибирская	Яс	++		+	+
Ясень зеленый	Яз	++			+

Примечания: 1. Знаком "++" обозначен преимущественно применяемый для целей курсового проекта способ размножения, знаком "+" - другие способы.
2. Некоторые породы могут размножаться и другими способами - пневой порослью, корневыми отпрысками, корневыми черенками, делением куста, отводками.

Порода	Южная тайга			Лесостепная и степная зоны		
	Возраст, лет	Д, мм	Н, см	Возраст, лет	Д, мм	Н, см
Вяз сибирская	3-4	2,0	12	2-3	2,0	12
Лиственница сибирская	2	2,0	15	2	2,5	15
Сосна кедровая сибирская	3-4	2,0	10	-	-	-
Сосна обыкновенная	2-3	2,5	10	2	2,5	10
Береза повислая	-	-	-	2	2,5	20
Боярышник сибирский	-	-	-	2	4,0	25 ^x
Бузина красная	1	3,0	12 ^{xx}	1	3,5	15
Вишня обыкновенная	1	3,0	20 ^{xx}	1	3,0	20
Вяз гладкий	1-2	3,0	15 ^{xx}	2	3,0	15
Дуб летний	1-2	3,0	12 ^x	1-2	3,0	15
Жимолость татарская	1-2	2,0	12 ^x	1-2	2,5	12
Калина обыкновенная	1-2	2,0	12	1	2,0	12
Карагана древовидная (акация желтая)	2	2,5	15	2	2,5	15
Кизильник блестящий	1-2	4,0	15	-	-	-
Клен яснелистный	2	4,0	20 ^x	1-2	3,0	15
Липа мелколиственная	2	3,0	12 ^x	2	4,0	15
Лох узколиственный	-	-	-	1-2	2,0	15
Облепиха крушиновидная	-	-	-	2	2,5	15
Пузыреплодный калинолистный	1-2	3,0	15	1	3,0	15
Рябина обыкновенная	2	3,0	12 ^x	-	-	-
Сирень обыкновенная	2	2,5	15	1-2	3,0	20
Снежноягодник белый	1-2	4,0	20	-	-	-
Тополь белый	-	-	-	1	3,0	15
Тополь черный	-	-	-	1	2,0	15
Яблоня лесная	1	2,0	10 ^x	2	3,0	15
Ясень обыкновенный	2	-	15 ^x	1	3,0	15

- 26 -

Примечания :

1. Д - толщина стволика у шейки корня, не менее.
2. Н - высота стволика, не менее.
3. х - подзона смешанных лесов, хх - подзона широколиственных лесов.
4. Для посадки в школьное отделение допускаются использовать сеянцы, имеющие высоту и толщину стволика не менее 50% от указанных выше норм.

Приложение 3

Нормы высева и масса 1000 шт. семян по лесорастительным зонам

Порода	Нормы высева семян I класса качества				Масса 1000 шт. семян, г
	на I га, кг		на I м, г		
	лесная	лесостепная и степная	лесная	лесостепная и степная	
Вяз сибирская	72	100	1,8	2,5	5,4
Лиственница сибирская	120	140	3,0	3,5	3
Сосна кедровая сибирская	800	2000	20,0	50,0	207
Сосна обыкновенная	60	60	1,5	2,0	5,4
Береза повислая	100	140	2,5	3,5	0,17
Боярышник сибирский	480	600	12,5	15,5	50
Бузина красная	60	80	1,5	2,0	2,9
Вишня обыкновенная	600	600	15,0	15,0	20
Вяз гладкий	120	160	3,0	4,0	7
Груша уссурийская	200	240	5,0	5,0	43
Дуб летний	5000	2000	120	125	3000
Жимолость татарская	48	60	1,2	1,5	2,8
Калина обыкновенная	320	400	8,0	10,0	33
Карагана древовидная (акация желтая)	140	160	3,5	4,0	28
Кизильник блестящий	120	140	3,0	3,5	22

- 37 -

Окончание прилож. 3

I	2	3	4	5	6
Клен яснелистный	230	250	6,5	7,0	50
Липа мелколистная	240	280	5,0	7,0	31
Дрх узколистный	480	480	12,0	12,0	87
Пузыреплодный калино-листный	12	16	0,2	0,4	0,9
Роза коричная	50	60	2,5	3,0	13
Рябина обыкновенная	72	80	1,8	2,0	3,6
Сирень обыкновенная	48	56	3,0	3,5	6,7
Снежноягодник белый	48	56	2,0	2,5	7,6
Черемуха Маака	240	280	6,0	7,0	55
Яблоня сибирская	50	25	1,0	1,0	5
Ясень зеленый	200	240	5,0	6,0	72

Приложение 4

Нормы выхода стандартных сеянцев в открытом грунте

Порода	Зоны и подзоны							
	Джунгли		Степных лесов		Лесостепи		Степи	
	Выход сеянцев, тыс. шт.							
	I м	I га	I м	I га	I м	I га	I м	I га
Ель сибирская	35	1400	38	1500	-	-	-	-
Лиственница сибирская	23	900	25	1000	20	800	-	-
Сосна кедровая сибирская	-	-	20	800	-	-	-	-
Сосна обыкновенная	35	1400	38	1500	33	1300	23	900
Береза повислая	-	-	15	400	13	350	13	350
Боярышник сибирский	-	-	15	400	-	-	12	300
Бузина красная	-	-	-	-	19	500	-	-
Видня обыкновенная	-	-	-	-	17	440	15	390
Вяз гладкий	-	-	-	-	23	600	23	600

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Груша уссурийская	-	-	25	650	22	570	-	-
Дуб летний	-	-	15	400	17	450	13	350
Жимолость татарская	-	-	-	-	19	500	-	-
Калина обыкновенная	25	650	25	650	22	570	-	-
Карагана древовидная (акация желтая)	-	-	19	500	19	500	15	400
Кизильник блестящий	-	-	19	500	-	-	-	-
Клен яснелистный	-	-	23	600	-	-	-	-
Липа мелколистная	-	-	13	390	13	350	12	300
Пузыреплодный калино-листный	-	-	17	450	-	-	-	-
Роза коричная	20	520	20	520	18	450	-	-
Рябина обыкновенная	-	-	-	-	17	450	-	-
Сирень обыкновенная	-	-	15	400	-	-	-	-
Снежноягодник белый	20	520	20	520	18	470	-	-
Тополь черный (осокорь)	-	-	-	-	-	-	15	450
Черемуха Маака	-	-	-	-	13	350	12	300
Яблоня сибирская	25	650	25	650	22	570	-	-
Ясень зеленый	-	-	27	700	23	600	-	-

Примечание. Соотношение выхода сеянцев с I м посеваемой строки и с I га установлено исходя из протяженности посевных строк на I га 40 тыс.м, - для хвойных и 25 тыс.м, - для лиственных пород.

Рекомендуемые сроки выращивания саженцев для озеленения и садоводства (биологический возраст)

Окончание прилож. 5

Порода	Южная тайга	Смешанные леса	Лесостепь	Степь
Ель сибирская	8	8	-	-
Лиственница сибирская	5	5	5	-
Сосна кедровая сибирская	10	10	-	-
Сосна обыкновенная	6	6	6	6
Береза повислая	5	5	5	5
Берришник сибирский	5	5	5	-
Бузина красная	-	3	3	3
Вишня обыкновенная	4	4	4	4
Вяз гладкий	-	4-5	5	5
Груша уссурийская	-	5	5	-
Дуб летний	-	5-6	5-6	-
Жимолость татарская	3-4	3-4	3-4	3-4
Калина обыкновенная	3-4	3-4	3	-
Карагача древовидная (акация желтая)	4	4	4	4
Кизильник блестящий	3-4	3-4	3-4	-
Клен ясенелистный	4	4	4	4
Липа мелколистная	5	5	5	-
Лох узколистный	-	3-4	3-4	3-4
Облепиха крушиновая	4	4	4	-
Пузыреплодник калинолистный	3-4	3-4	3	-
Роза коричная	3	3	3	-
Рябина обыкновенная	4	4	4	-
Сирень обыкновенная	4	3-4	3-4	-
Слива	4	4	4	4
Смородина черная	4	4	4	-
Снежногородник белый	3-4	3-4	3	3
Тополь белый	-	-	3	3
Тополь бальзамический	3	3	-	-
Тополь черный	-	-	3	3

- 30 -

I	2	3	4	5
Черемуха Маака	4	4	4	-
Яблоня	4	4	4	-
Ясень обыкновенный	-	5	4	4

Приложение 6

Саженцы деревьев и кустарников для лесовосстановления и защитного лесоразведения. Технические условия (ОСТ 56-98-93) 0

Порода	Лесоразветвленная зона и подзона	Биологический возраст, лет	Д, мм	H, см
Ель сибирская	Южная тайга	5-6	6	30
	Лесостепь	4-5	6	25
Лиственница сибирская	Южная тайга	3-4	7	40
	Лесостепь	3-4	7	35
Сосна кедровая сибирская	Южная тайга	6-8	9	30
Сосна обыкновенная	Южная тайга	4-5	8	25
	Лесостепь	3-4	7	20
Береза повислая	Лесостепь	3-4	7	50
	Степь	3-4	7	45
Вяз приземистый	Степь	2-3	8	55
Дуб летний	Смешанные леса	3-4	7	50
	Лесостепь	3-4	9	50
Карагача древовидная (акация желтая)	Широколиственные леса	3-4	6	35
	Смешанные леса	3-4	9	50
Липа мелколистная	Лесостепь	3-4	9	40
	Широколиственные леса	3-4	9	35

- 31 -

Электронный архив УГЛТУ

окончание прилож.6

I	2	3	4	5
Пузыреплодник калинолистный	Смешанные леса	2-3	9	60
Рябина обыкновенная	Смешанные леса	3-4	9	35
		Лесостепь	2-3	10
Тополь бальзамический	Степь и лесостепь	1-2	8	80
Тополь черный (осокорь)	Степь	2	7	80
Яблоня сибирская	Лесостепь	2-3	8	45
Ясень обыкновенный	Смешанные леса	3-5	9	35

Примечание. Д - толщина створки у корневой шейки, не менее.
Н - высота створки, не менее.

Приложение 7

Основные показатели выращивания сеянцев в закрытом грунте

Порода	Продолжительность выращивания, лет	Норма высева семян на 1 м ²	Выход 1-летних сеянцев	
			шт/м ²	шт/м ²
Ель сибирская	2	1,4-1,5	120	1100
Лиственница сибирская	1	1,8	100	900
Сосна кедровая сибирская	2-3	1,2	120	1100
Сосна обыкновенная	1	25,0	20	800

Примечание. В таблице приведены нормы выхода сеянцев с чистой площади теплицы. Для получения выхода с 1 м² общей площади необходимо нормы выхода, приведенные в таблице, снизить в 1,5 раза.

Приложение 8

Количество поливов в отделениях открытого грунта лесопитомника

Порода	Количество поливов по зонам					
	лесостепь			степь		
	Всходы	Сеянцы	Сеянцы	Всходы	Сеянцы	Сеянцы
	дн	1 года	2 года	дн	1 года	2 года
Тополь, береза	5	2	-	6	3	2
Ель, лиственница, липа, жимолость	4	2	-	4	2	2
Сосна, вяз, яблоня, груша, рябина	1	2	-	3	2	2
Ясень, клен, вишня	-	2	-	-	2	2
Дуб, карагана, лок	-	-	-	1	2	2

Приложение 9

Расход воды в полях питомника за 1 полив

Почва	Расход воды		
	м ³ /га при глубине промачивания, см.		
	10	20	30
Песчаная	60	110	170
Супесчаная	100	150	230
Легкоуглинистая	120	270	360
Суглинистая	170	290	430

Приложение Ю

Задание

на ежегодное выращивание посадочного материала для озеленения и садоводства (для студентов ЗЖФ).

Началь - Последн	Индекс породы и задание на выращивание саженцев, тыс.шт.
ия бук - цифра	для озеленения
ва фами - номера	для садоводства
лиа сту - значен	
дег-в - км/км	

А - К	1	Ес 5	Бп 7	БК 11	Ко Ю	Ка 6	Лу 7	Ро 4	Во 7	Ок Ю	Сл 4
	2	Лс 3	Вр 5	Гу Ю	Кд 15	Лм 7	Пк 12	Со Ю	Сч 15	Яд 4	Во 3
	3	Ск 5	Дл 8	Жт 9	Кб Ю	Тб 7	Рк 14	Об 15	Ок 6	Сл Ю	Сч 11
	4	Вс 4	Тч 9	Яз 7	Бк 12	Жт Ю	Кб 15	Дл 3	Яд 4	Во 7	Ок 8
	5	Лс 7	Чм 3	Бп 5	Вр Ю	Но 12	Лу 15	Кя 3	Сл 2	Сч 15	Яд 4
	6	Ск 5	Яс 5	Бс 7	Гу 7	Ид 15	Пк 15	Лм 8	Во 3	Ок 9	Сл 7
	7	Ро 8	Рк 13	Чм 7	Во 6	Бк Ю	Кб 14	Пк 12	Сч 11	Яд 2	Во 14
	8	Тб 11	Со 11	Яс 6	Лс 7	Гу 8	Лу 14	Сб 12	Ок 3	Сл 5	Сч Ю
	9	Тч Ю	Оз 7	Яз 5	Ск 6	Дл 4	Пк Ю	Со 15	Яд 7	Во 8	Ок 12
	0	Бп 7	Жт 14	Кя 11	Тб 15	Бс 7	Кс 14	Лу 12	Сл 4	Сч 15	Яд 2
А - П	1	Бс Ю	Кс 12	Лм 3	Тч 5	Бк 8	Ат 12	Пк 15	Во 11	Сл 6	Яд 12
	2	Вр 3	Кд 12	Ро 7	Чм 4	Бс 8	Кб 15	Рк 12	Ок 7	Сл 8	Во 5
	3	Яс 4	Лс 5	Гу 3	Кя 7	Со Ю	Тч 12	Бс 15	Ок 6	Сч Ю	Во 4
	4	Яз 7	Ск 9	Дл 5	Лм 4	Оз 8	Чм Ю	Бк 7	Сл 7	Яд 11	Ок 5
	5	Бс 2	Бп 7	Кд 13	Ро 6	Тб 12	Яс Ю	Гу 11	Сч 6	Во 12	Сл 8

Окончание прилож. Ю

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ю	11	12
6	Яз 2	Бп 6	Ск 4	Кд 13	Лм 7	Рк 12	Оз Ю	Яд 14	Ок 5	Сч 7	
7	Бс 6	Вр 4	Жт Ю	Кб 15	Лу 15	Ро 7	Тб 12	Яд 2	Ок 11	Сл 8	
8	Лс 4	Дл 5	Кс 12	Кя 7	Пк 14	Со 12	Чм 7	Во 9	Сл 12	Яд 4	
9	Тч 6	Вс 6	Бп 8	Вр 5	Жт 15	Кб 12	Лу 14	Ро 11	Сч 8	Ок 15	
0	Кс Ю	Лс 4	Бс 8	Гу 8	Кс 11	Кя Ю	Пк 15	Ок 14	Сл 2	Яд 3	
Р - Я 1	Яз 3	Ск 3	Бк 13	Дл 6	Кд 12	Лм 7	Рк 14	Во 4	Ок 12	Сл 3	
2	Ро 6	Тб Ю	Яз 7	Бс 3	Вр 3	Ат 6	Кд 15	Во 3	Яд 7	Ок 6	
3	Со 4	Тч 4	Бс 7	Лс 6	Бп 8	Жт 12	Кя 8	Сч 15	Сл 2	Ок 7	
4	Сб 13	Яс 4	Бк 12	Ск 3	Гу 5	Кс Ю	Кб 11	Яд 6	Яс 11	Ок 4	
5	Кя 4	Пк 7	Оз 8	Тч Ю	Яз 7	Лс 4	Бс Ю	Сл 2	Сч 13	Ок 5	
6	Дл 8	Лу 3	Со 15	Яс 6	Ск Ю	Бс 8	Гу 4	Яд 2	Сч 7	Бл 10	
7	Ро 12	Рк 6	Тб Ю	Чм 11	Во 7	Бс 8	Вр 10	Яз 6	Во 4	Яд 5	
8	Дл 6	Кс 4	Лу 15	Со 6	Тб 8	Вр 4	Ск 6	Сч 13	Ок 6	Во 4	
9	Кс 12	Кд 15	Лм 4	Ро Ю	Сб 6	Яс 6	Во 5	Сл 7	Яд 4	Сч 7	
0	Жт 14	Кя 7	Пк 15	Рк 4	Тч Ю	Яз 8	Лс 6	Во 4	Сл 5	Яд 6	

Примечания : 1. Индекс (сокращенно названий) деревьев и кустарников перед цифрой в букете 1.
2. Цифры обозначают количество саженей на выращивание в посадочном материале в тыс. шт.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Структура курсового проекта	3
Глава 1. Природные и экономические условия района расположения лесхоза	4
Глава 2. Расчет потребности в посадочном материале и составление проектного задания	5
Глава 3. Расчет площади и оставление плана питомника	6
Глава 4. Единовременные работы по закладке питомника	11
Глава 5. Ежегодные работы в питомнике	12
Глава 6. Проект лесных культур	14
Глава 7. Расчет затрат на создание и выращивание лесных культур	14
Оформление проекта	15
Литература	22
Приложения	24