

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



И.о. ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»

УТВЕРЖДАЮ:

Г.Д. Гаспарян

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

Направление подготовки магистров

**35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств**

Магистерская программа

«Технология и оборудование лесопромышленных производств»

Братск 2018 г.

РАЗРАБОТЧИК:

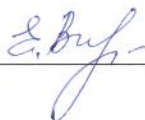
Руководитель магистерской программы



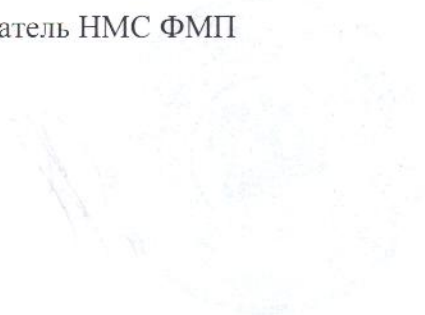
д.т.н., доц. Иванов В.А.

Программа вступительных испытаний рассмотрена и утверждена на заседании научно-методического совета факультета магистерской подготовки «20» июня 2018 г., протокол №7

Председатель НМС ФМП



Видищева Е.А.



ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительных испытаний для приема на обучение по магистерской программе «Технология и оборудование лесопромышленных производств» направления подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1164 от 20 октября 2015 года.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Общие понятия о лесозаготовительном производстве

Лесные ресурсы и их значение для народного хозяйства и общества. Арендная база, лесосечный фонд. Виды рубок. Объекты труда и продукция лесозаготовительного производства

Теоретические основы лесосечных работ

Теоретические основы механической обработки древесины. Теоретические основы перемещения лесных грузов. Основы теории производительности машин и механизмов.

Технология валки деревьев

Средства для механизированной валки. Способы механизированной валки. Технология валки деревьев с подсортировкой. Машинная валка и пакетирование деревьев.

Трелевка леса

Типы тракторов, применяемых на трелевке. Трелевка тракторами с манипуляторами. Трелевка пачкоподборщиками (скиддерами). Валочно-трелевочные машины. Трелевка подборщиками (форвадерами). Трелевка канатными трелевочными установками. Воздушная трелевка.

Очистка деревьев от сучьев

Очистка деревьев ручным моторным инструментом. Машинная очистка деревьев от сучьев.

Раскряжевка хлыстов

Продукция, места и способы раскряжевки хлыстов. Раскряжевка бензиномоторными пилами. Раскряжевка многооперационными лесосечными машинами. Технология обрезки сучьев и раскряжевки хлыстов СРМ. Сортировка, штабелевка и погрузка древесины. Ручная и механизированная сортировка, штабелевка и погрузка древесины. Машинная сортировка, штабелевка и погрузка древесины. Лесопогрузочные пункты и верхние склады. Правила безопасной работы на сортировке, штабелевке и погрузке.

Очистка лесосек

Способы очистки лесосек. Оценка качества очистки мест рубок. Машины для очистки лесосек и утилизации порубочных остатков.

Подготовительные и вспомогательные работы

Подготовительные работы. Вспомогательные работы.

Проектирование технологического процесса и управления

Общие принципы построения технологического процесса. Этапы проектирования

лесосечных работ. Выбор и обоснование комплекта лесосечных машин. Выбор схемы размещения волоков на лесосеке и движения по ним лесозаготовительных машин. Технология сплошных и выборочных рубок. Технология разработки лесосек на базе трелевочных тракторов и бензопил. Технология разработки лесосек на базе харвестера и форвадера. Технология разработки лесосек с применением канатных установок

Поперечная распиловка

Методы и способы поперечной распиловки. Классификация раскряжевочных установок. Режущий инструмент. Раскряжевочные установки с продольным перемещением хлыста. Многопильные раскряжевочные установки с поперечной подачей хлыстов

Технология и оборудование для продольной распиловки лесоматериалов

Назначение и классификация станков для продольной распиловки. Круглопильные станки. Ленточнопильные станки. Лесопильные рамы. Раскалывание и измельчение древесины. Раскалывание древесины. Измельчение древесины. Сортировка щепы. Внутрискладской транспорт. Виды внутрискладского транспорта. Безрельсовый транспорт. Рельсовый транспорт. Пневматический транспорт. Вспомогательные работы. Методы учета и определения объема круглых лесоматериалов. Заточка и правка режущего инструмента. Технологические процессы лесообработывающих цехов. Производство балансов и рудстойки. Шпалопиление и лесопиление. Переработка низкокачественной древесины и отходов. Проектирование лесопромышленных складов. Прирельсовые лесопромышленные склады. Береговые лесопромышленные склады. Лесоперевалочные базы, склады сырья потребителей. Биржи сырья. Лесные порты. Моделирование и оптимизация лесоскладских и лесообработывающих процессов. Цели и задачи оптимизации лесоскладских и лесообработывающих процессов.

БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тип тестового задания № 1

*(задания с ответом типа Верно/Неверно (Да/Нет);
задания с одним или несколькими верными вариантами ответов)*

1. Какой параметр может быть определен по формуле $((P \cdot d_{1.3} \cdot k_{TM})/4) \cdot L_x$
 1. Объем хлыста
 2. Объем сортимента
 3. Процент выхода сортиментов

2. Какие древостои назначаются в рубку в первую очередь?
 1. В поврежденных пожаром, ветром, насекомыми, в результате заболеваний, выбросов загрязняющих веществ и др.
 2. Недорубы прошлых лет
 3. Перестойные насаждения
 4. Наиболее хозяйственноценные породы
 5. Наименее хозяйственноценные породы

3. Какие пильные цепи применяют на лесосечных работах?
 1. Поперечного пиления
 2. Универсальные
 3. Продольного пиления
 4. Углового пиления
 5. Первичного пиления

4. Каким методом можно рекомендовать разработку пасеки при наличии на лесосеке пе-

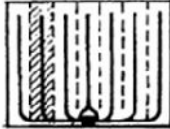

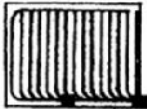
реувлажненных почв и крупного хвойного подроста?

1. Ленточно-ступенчатым
2. Продольно-ленточным
3. Костромским
4. Методом узких пасек

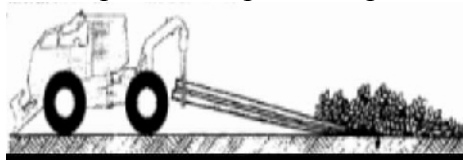
5. Какие виды подвесных трелевочных установок применяют на лесозаготовках?

1. С несущим, тяговым и возвратным канатами
2. С несущим и тяговым канатами
3. С тягово-несущим непрерывно движущимся канатом
4. Универсальные
5. Магистральные

6. Какая схема размещения волоков подходит при разработке лесосеки бензопилами?

1. 
2. 
3. 

7. Каким образом осуществляется трелёвка деревьев, представленная на рисунке?



1. Волоком
2. В полупогруженном состоянии
3. В полуподвешенном состоянии

8. По какой зависимости можно определить часовую производительность лесосечной машины?

1.
$$M_{\text{ч}} = \frac{M_{\text{д}} \cdot T}{T}$$
2.
$$M_{\text{ч}} = \frac{M_{\text{д}}}{K_{\text{в}} \cdot T}$$
3.
$$M_{\text{ч}} = M_{\text{д}} \cdot T$$

9. Какие устройства используются для трелёвки пачек в полупогруженном положении?

1. Кониковые зажимные устройства
2. Сучкорезные ножи
3. Канатные установки

10. Каким методом можно рекомендовать разработку пасеки при наличии на лесосеке жизнеспособного хвойного подроста высотой более 1 м и трелёвке за вершины?

1. Ленточно-ступенчатым
2. Продольно-ленточным
3. Костромским

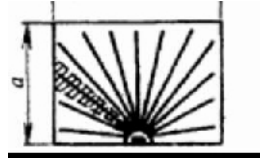
4. Методом узких пазек



11. Какую величину можно определить по данной зависимости ?

1. Усилие резания
2. Мощность потребная на пиление
3. Удельная работа резания

12. В каких условиях применяется данная схема расположения трелевочных волоков ?



1. Для трелевки полуподвесными канатными установками без несущего каната
2. При проведении сплошных рубок с сохранением подроста и с биологической сушкой на больших лесосеках
3. При трелевке сортиментов

13. С какой стороны начинают валку деревьев при механизированной валке?

1. На волоке с ближнего к погрузочной площадке конца
2. С дальнего конца пазеки
3. С места где произрастают наиболее ценные деревья

14. По какой формуле можно определить производительность чистого пиления?

1. $P_{ч.п.} = \frac{\pi * d^2}{4 * t}$
2. $P_{ч.п.} = H * u$
3. $P_{ч.п.} = H * u * z$
4. $P_{ч.п.} = b * H * u$

15. Какие виды срезающих механизмов применяются на валочных и многооперационных машинах?

1. Цепные пилы
2. Дисковые фрезы
3. Цилиндрические фрезы
4. Ленточные пилы
5. Торцовочные пилы

16. Применяемые на лесозаготовках пилы разделяются по виду пиления делятся на:

1. Поперечные
2. Ленточные
3. Продольные
4. Угловые
5. Специальные

17. По форме полотна пилы подразделяются на:

1. Прямые
2. Цилиндрические
3. Цепные
4. Центробежные
5. Круглые

18. По роду движения полотна различают пилы
1. С поступательным движением
 2. С обратнопоступательным движением
 3. С возвратнопоступательным движением
 4. С угловым движением
 5. С вращательным движением
19. По наличию дополнительной рукояти на свободном конце пильного механизма пильные аппараты подразделяются на
1. Консольные
 2. Круговые
 3. Неконсольные
 4. Легкие
20. По типу направляющих устройств для направления движения цепи по шине
1. С хвостовиками
 2. С проушинами
 3. Седлающего типа
 4. С наконечниками
21. Запрещено валить деревья
1. На стену леса
 2. Вдоль стены леса
 3. На соседних делянках
22. Количество грузовой работы, приходящейся на 1 км трелевки леса - это
1. Грузопоток
 2. Интенсивность
 3. Грузонапряженность
23. ЛП-17 - это
1. Валочная машина
 2. Валочно-трелевочная машина
 3. Трелевочная машина
24. Перерезание сучьев возможно осуществить при помощи
1. Жестких профильных ножей
 2. Фрез
 3. Ножевых цепей
 4. Резцов на роторе
 5. Шарнирные ножи
25. Спиливание сучьев происходит при работе
1. Роторов
 2. Пильных цепей
 3. Профильных ножей
 4. Режущих дисков
26. Величина сцепления пневмоколес с дорогой обуславливается следующими факторами:
1. Сцепным весом автопоезда
 2. Видом деформации шины
 3. Величиной деформации поверхности качения
 4. Характером распределения давления в зоне контакта шины с поверхностью качения
 5. Категорией дороги

27. Основными эксплуатационными показателями работы лесотранспортного цеха являются:
1. Производительность автопоездов
 2. Среднее расстояние трелевки
 3. Себестоимость вывозки
 4. Расстояние вывозки
 5. Удельные затраты труда
28. Наклонные плоскости, ограниченные бровкой земляного полотна и подошвой насыпи - это:
1. Кювет
 2. Откосы земляного полотна
 3. Резерв
29. Лесонаправляющие сооружения, не имеющие вдоль бона лежня, воспринимающего продольные нагрузки на бон, называются:
1. Односекционными
 2. Лежневыми
 3. Безлежневыми
30. Выберите основные способы повышения плавучести древесины за счет понижения плотности древесины:
1. Пуск в сплав только лесоматериалов хвойных пород
 2. Транспирационное обезвоживание деревьев на лесосеке
 3. Механическое обезвоживание
 4. Гидроизоляционное покрытие торцов
 5. Атмосферная сушка лесоматериалов
31. На сколько категорий подразделяются магистрали лесовозных автомобильных дорог:
1. 2
 2. 3
 3. 4
32. Участок пути, ограниченный двумя разделительными пунктами, называется:
1. Перегоном
 2. Железнодорожной линией
 3. Шириной колеи
33. Выберите типы канатов, применяемых при формировании плотов:
1. Стальные
 2. Синтетические
 3. Щетинистые
 4. Комбинированные
 5. Универсальные
34. Какие из перечисленных коэффициентов характеризуют площадь водосбора:
1. Коэффициент лесистости
 2. Коэффициент полндревесности
 3. Коэффициент озерности
 4. Коэффициент сцепления
 5. Коэффициент заболоченности
35. Поперечный профиль реки необходим для вычисления:
1. Коэффициента асимметрии
 2. Площади водосбора

3. Расхода реки

36. Реки всех категорий по степени устроенности для лесосплава делятся на:

1. 3 группы
2. 4 группы
3. 6 групп

37. Агрегат, с помощью которого выполняются дноуглубительные мероприятия:

1. Земснаряд
2. Плавучие базы
3. Рефулер

38. По степени перекрытия различают следующие виды запаней:

1. Поперечную
2. Выгрузочную
3. Наплавную
4. Холостую
5. Продольную

39. Какой вид рейда устраивают в пунктах перехода от молевого к плотовому лесосплаву:

1. Сортировочно-сплоточно-формировочный
2. Промежуточный
3. Специализированный

40. Какие существуют способы сплотки лесоматериалов при подаче лесоматериалов по воде:

1. Формирование в накопителе;
2. Сжатие канатом
3. Использование упоров
4. Сжатие стойками
5. Ручной

41. К обстановке дороги относятся:

1. Дорожные знаки
2. Ограждения
3. Мосты
4. Обочины
5. Кюветы

42. Из чего состоит верхнее строение УЖД ?

1. Рельсов
2. Тягового и прицепного состава
3. Шпал
4. Дорожной одежды
5. Рельсовых креплений

43. Укажите показатели, необходимые для построения графика нарастания площади водосбора

1. Протяженность лесосплавного пути
2. Дата начала лесосплава
3. Площади водосбора притоков
4. Среднедекадные расходы воды
5. Места впадения притоков

44. Что является основным прибором для определения расхода воды в реке?

1. Поплавки
 2. Гидрометрическая вертушка
 3. Водомерная рейка
45. Звеньевые соединения бонов осуществляются:
1. Гибкими связями
 2. Жесткими связями
 3. Комбинированными связями
46. Что такое молевой лесосплав?
1. В сплоченных единицах (пучках)
 2. В плотках
 3. Отдельными круглыми лесоматериалами
47. Сколько существует схем производственных процессов рейдов приплава?
1. 5
 2. 4
 3. 6
48. Прочная, ровная и износостойкая конструкция из одного или нескольких слоев дорожно-строительных материалов, непосредственно воспринимающая нагрузку от колес автомобиля - это
1. Сливная призма земляного полотна
 2. Резерв
 3. Дорожная одежда
49. Линия пересечения плоскости откоса с поверхностью земляного полотна дороги - это
1. Лесной путь
 2. Земляное полотно
 3. Бровка земляного полотна
50. Выберите показатели, характеризующие речной сток.
1. Расход воды
 2. Габариты водного пути
 3. Слой стока
 4. Модуль стока
 5. Минимальный радиус кривизны
51. У неподвижного колеса зона контакта с дорогой близка к:
1. Квадрату
 2. Кругу
 3. Эллипсу
52. Сменная производительность лесовозного автопоезда определяется:
1. Числом рейсов в смену
 2. Поперечным профилем дороги
 3. Шириной проезжей части
 4. Полезным объемом груза автопоезда
53. Разработка выемок бульдозером ведется:
1. Ярусным способом
 2. Продольно-челночным способом
 3. Способом «восьмерка»

54. В зависимости от высотных отметок территории берегового склада они делятся на:
1. Наклонные
 2. Незатопляемые
 3. Горизонтальные
 4. Затопляемые
 5. Глубинные
55. К особенностям сухопутного транспорта леса относятся:
1. Малая удельная концентрация груза
 2. Односторонность грузопотока
 3. Неравномерность и рассредоточенность грузопотоков древесины
 4. Зависимость от навигационного периода;
 5. Возможность перемещения больших объемов грузов за один рейс
56. Нагрузка от колеса на дорогу передается через:
1. Зону контакта
 2. Множество элементарных точек
 3. Амортизационные устройства
57. Обязательными участками рейда приплава при поступлении древесины в плотах являются:
1. Плотовстоянка
 2. Участок сушки
 3. Участок выгрузки
 4. Участок расформировки
 5. Участок переработки древесины
58. К водоотводным сооружениям дороги относятся:
1. Мосты
 2. Канавы
 3. Откосы
 4. Трубы
59. По времени функционирования в течение года склады подразделяются на:
1. Круглогодовые
 2. Судходные
 3. Навигационные
 4. Периодические
 5. Межнавигационные

60. Назовите марку агрегата представленного на рисунке.



1. ЛТ-84А
2. В-53
3. ЛС-9

Тип тестового задания № 2

(задания на соответствие, где требуется установить соответствие между элементами двух множеств; задания на установление правильной последовательности)

1. Установите соответствие определений:

1. Трелевка
2. Лесосечные работы
3. Лесоскладские работы

1. комплекс обрабатывающих и переместительных операций, а также вспомогательных и заключительных работ на лесосеке
2. перемещение транспортным средством древесины с места ее заготовки до мест ее складирования и обработки или потребления
3. первичная обработка древесного сырья, распределение древесины по качеству, погрузочно-штабелевочные операции по хранению или отгрузке сырья или продукции потребителям

2. Укажите последовательность выполняемых операций при работе системы «харвестер + форвардер»

1. Раскряжевка
2. Трелевка
3. Обрезка сучьев
4. Валка
5. Погрузка

3. Установите соответствие трелевочной машины или механизма и способа трелевки

1. ТТ-4М
2. ЛТ-154
3. JD 1270
4. ЛЛ-8

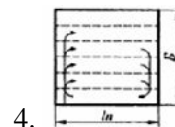
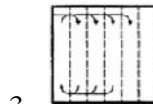
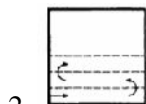
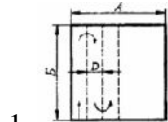
1. погруженное
2. полуподвешенное
3. полупогруженное
4. подвешенное

4. Установите соответствие определений и понятий

1. Часть участка лесного фонда, отведенная для рубки и ограниченная в натуре
2. Участок леса, однородный по биологическим признакам
3. Участок леса, состоящий из совокупности деревьев

1. насаждение
2. куртина
3. лесосека

5. Установите соответствие схем движения лесозаготовительной машины и их названий



1. одностороннерасширяющаяся
2. челночная
3. одностороннерасширяющаяся
4. челночная

6. Установите правильную последовательность получения технологической щепы на лесосеке

1. Валка
2. Окорка
3. Трелевка
4. Обрезка сучьев
5. Измельчение

7. Установите соответствие интенсивности и наименования выборочной рубки:

1. 21-30% от запаса
2. до 10% от запаса
3. 51-70% от запаса

1. очень слабой интенсивности
2. умеренной интенсивности
3. очень высокой интенсивности

8. Установите соответствие названия и конструкции пилы

1. Универсальные
2. Специализированные

1. с высоким расположением рукоятей
2. с низким расположением рукоятей

9. Установите последовательность выполнения операций рабочего цикла валочно-пакетирующей машины

1. Захват дерева
2. Наведение ЗСУ
3. Переезд с одной технологической стоянки на другую
4. Сталкивание
5. Спиливание

10. Установите соответствие наименований схем и областей их применения

1. Параллельная схема
2. Схема с широким фронтом отгрузки
3. Диагональная

1. используется при большой ширине лесосеки и значительном запасе леса на гектаре
2. применяется при наличии на лесосеке неэксплуатационных площадей
3. используется при разработке с сохранением подроста

11. Установите соответствие марке щепы:

1. Ц-1
2. ГП-1
3. ПВ

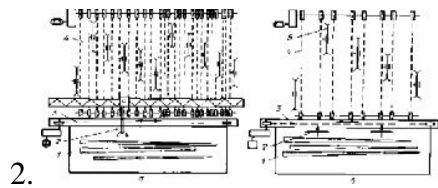
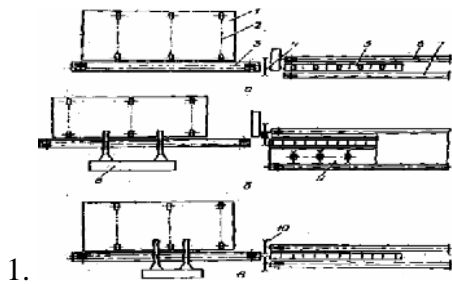
1. Плитное производство
2. Целлюлозное пр-во
3. Гидролизное пр-во

12. Лесоматериалы укладывают в штабеля различных типов, на каком рисунке показаны плотные

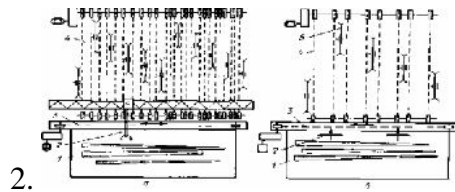
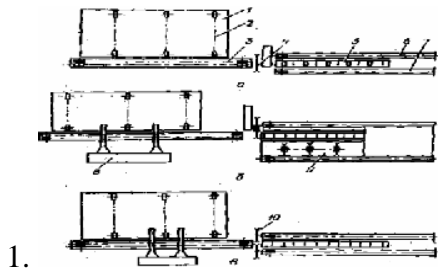


1. а)
2. б)
3. в)

13. На каких рисунках представлены схемы раскряжевочных установок с поперечным перемещением хлыста.



14. На рисунках представлены схемы раскряжевочных установок с продольным перемещением хлыста.



15. Установите соответствие оборудования технологическим операциям:

1. Кран
2. Слешер
3. Транспортер

1. Сортировка
2. Раскряжевка
3. Выгрузка

16. Установите соответствие оборудования технологическим операциям:

1. Кран
2. Разобщик хлыстов
3. Лесонакопитель

1. Сортировка
2. Раскряжевки
3. Выгрузка

17. Установите соответствие оборудования технологическим операциям:

1. Окорачный барабан
2. Рубительная машина
3. Тарельчатый питатель

1. Измельчение
2. Окорка
3. Подача сырья

18. Последовательность выполнения операций окорка, измельчение древесины, сортировка щепы представлена верно:

1. КБ-3 - СЦ-1 - МРД-3
2. МРГ-40 - ОК-40 - СЦ-1А
3. КБ-6 - МРГ-40 - СЦ-1

19. Групповая окорка лесоматериалов осуществляется на:

1. ОК-40-1
2. КБ-6А

3. ОК-35
4. КБ-3

20. Последовательность выполнения операций разгрузка подвижного состава, сортировка сортиментов, формирование сплочных единиц, представлена верно:

1. ККС-10 - ЛТ-182 - В-53
2. МЛ-119 - ЛТ-188 -КБ-572
3. МРГ-40 -ЛП-18Г -СЦ-1
4. ЛТ-62 - ЛТ-86 - ЛТ-158

Тип тестового задания № 3

*(задания с числовым вариантом ответа;
открытые задания, в которых требуется набрать пропущенное слово)*

1. Существует ... основных способов размещения трелевочных волоков.
2. Основным требованием, предъявляемым к лесопользованию, является его
3. ... технология заготовки леса наиболее предпочтительна для небольших лесозаготовительных фирм, не имеющих своих лесоперерабатывающих площадок, и торгующих древесиной «с колес».
4. ... - это многолетнее растение с четко выраженным стволом, несущим боковые ветви и с верхушечным побегом.
5. Ствол дерева составляет ... общей массы дерева.
6. Согласно Лесного Кодекса РФ леса подразделяются на ... категории.
7. При ... рубках равномерно по площади вырубаются в первую очередь поврежденные, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья, при условии обеспечения воспроизводства древесных пород, сохранения защитных и средообразующих свойств леса.
8. ... - часть лесосеки, закрепляемая за одной бригадой рабочих или за одной машиной выполняющей валку.
9. Универсальные пильные цепи имеют только один тип зубьев, которые расположены в ... порядке.
10. Пильная цепь поперечного пиления состоит из блоков с зубьями.
11. ... склад представляет собой производственное подразделение лесозаготовительного предприятия, расположенное в пункте примыкания лесовозной дороги к путям общего пользования и производящее приемку и первичную обработку заготовленного леса.
12. Грузооборотом лесного склада называют ... лесоматериалов в кубических метрах, пропускаемый через склад в единицу времени (сутки, месяц, сезон, год и т. д.).
13. ... лесоматериалов называют распределение их по качеству, породам, размерам и назначению в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
14. Система машин ... предназначена для поштучной обработки деревьев и хлыстов при продольной их подаче.

15. Система машин ... предусматривает поштучное поперечное перемещение деревьев (хлыстов) при обработке.
16. Система машин ... предназначена для групповой и пачковой обработки деревьев (хлыстов) на крупных нижних складах.
17. Система машин ... представлена мобильными лесоскладскими машинами и основана на принципе продольного поштучного перемещения хлыстов (деревьев) в процессе обработки.
18. По гранулометрическому составу различают щепу кондиционную, ... и мелкой фракций.
19. Шириной колеи называется расстояние между ... головок рельсов.
20. При ... способе насыпь отсыпают из резервов на всю ширину и длину, применяя бульдозеры, автогрейдеры, скреперы, а на от крытых местах - грейдер-элеваторы.

Критерии оценивания результатов вступительных испытаний

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной системе. Каждому вопросу, относящемуся к определенному типу заданий, в зависимости от уровня сложности устанавливается балл за правильный ответ. Так за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №1 поступающий получает 4 балла, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №2 – 6 баллов, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №3 – 2 балла.

Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение программ высшего образования, необходимое для поступления на ФМП – 30 баллов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Технология и оборудование лесозаготовительного производства: учебник/ А.П. Матвейко. – Мн.: Техноперспектива, 2006. – 447с.
2. Шелгунов Ю.В., Кутуков Г.М. «Технология и оборудование лесопромышленных предприятий». - М.: Издательство Мос. Гос. Лесная промышленность, 2006.- 589 с.
3. Скурихин В.И. Технология и оборудование лесопромышленных производств. Техника и технология лесосечных работ при заготовке сортиментов: Учеб. пособие для вузов, 2004.
4. Александров В. А., Шоль Р. Н. Конструирование и расчет машин и оборудования для лесосечных работ и нижних складов: Учебник.- Ухта: УТТУ, 2002. – 244 с.: ил.
5. Пятакин В.И., Редькин А.К., Базаров С.М. и др. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов: Учебник/ под ред. В.И. Пятакина.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.-384 с.
6. Пятакин В.И., Григорьев И.В., Иванов В.А. и др. Технология и оборудование лесопромышленных производств: Учебник.- СПб.: СПбГЛТА, 2009.- 362 с.: ил.
7. Ширнин Ю.А. Технология и машины лесосечных работ. Курс лекций: Учеб. пособие для вузов, 2004.
8. Валяжонков В.Д. Зарубежные машины и оборудование для лесозаготовок и лесовосстановления: Учеб. пособие для вузов / В.Д. Валяжонков, Ю.А. Добрынин, О.С. Лебедь и др., 2006.
9. Ширнин Ю.А. Технология и оборудование лесопромышленных производств: Справочные материалы: Учебное пособие для вузов / Ю.А.Ширнин, С.Б. Якимович, А.Н.Чемоданов,1999.

10. Винокуров В.Н. Машины, механизмы и оборудование лесного хозяйства: Справочник / В.Н.Винокуров, В.Е.Демкин, В.Г.Маркин и др. 2002.
11. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. / Под ред. И.Н. Жестковой, 2001.
12. Кармазинов Ф.В. Безопасность жизнедеятельности: Словарь-справочник/ Ф.В. Кармазинов, О.Н.Русак, С.Ф. Гребенников, В.Н. Осенков; Под ред. С.Ф. Гребенникова, 2001