



В.Г. Уласовец
А.В. Новоселов

**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Екатеринбург
2016

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра механической обработки древесины
и производственной безопасности

В.Г. Уласовец
А.В. Новоселов

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Методическое пособие
по проведению расчетно-исследовательской
работы для обучающихся.
Направления: 27.03.03 «Управление качеством»,
38.03.02 «Менеджмент», 38.03.03 «Управление персоналом».
Очная и заочная формы обучения

Екатеринбург
2016

Печатается по рекомендации методической комиссии ИЛБиДС.
Протокол № 8 от 23 октября 2015 г.

Рецензент – зав. кафедрой МОД, к.т.н., доцент Чернышев О.Н.

Редактор Л.Д. Черных
Оператор компьютерной верстки Е.А. Газеева

Подписано в печать 10.12.16		Поз. 64
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,39	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОВЫШЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЫХОДА ПИЛОПРОДУКЦИИ

Порядок выполнения работы

По цифрам пятизначного номера зачетной книжки составить таблицу (табл. 1) индивидуального контрольного задания, пользуясь данными табл. 2. *Например*, если номер зачетной книжки 10769, то задание будет следующим:

Таблица 1

Данные к индивидуальному контрольному заданию

Порядковый номер цифр в зачетной книжке	Номер варианта задания	Показатели в задании	Параметр показателя
1	1	Лесоматериалы круглые длиной 3,0 ... 6,0 м Средний диаметр сырья, см	16
2	0	Сорт круглых лесоматериалов	1
3	7	Порода древесины	Пихта
4	6	Распилено сырья, м ³	70 000
5	9	Пояс назначения	2
1	1	Выработаны обрезные пиломатериалы толщиной, мм	25
2	0	Использование кусковых отходов	На дрова
3	7	Мероприятие 1. Увеличение выхода пиломатериалов от совершенствования сортировки бревен, (% от объема сырья)	3
4	6	Мероприятие 2. Уменьшение количества кусковых отходов от совершенствования схем раскроя сырья, (% от объема сырья)	7
5	9	Мероприятие 3. Сокращение объема опилок от применения тонких пил, (% от объема опилок)	20
<p>Примечания: 1. При первом мероприятии увеличение объемного выхода пиломатериалов достигается за счет уменьшения объема кусковых отходов. 2. При втором мероприятии уменьшение количества кусковых отходов приводит к увеличению объемного выхода пиломатериалов. 3. Применение в третьем мероприятии тонких пил уменьшает количество опилок и увеличивает объем пиломатериалов.</p>			

Таблица 2

Данные к заданиям для расчетно-исследовательской работы

4

Показатель		Цифра в зачетной книжке									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Значение показателя									
Порядковый номер цифр в зачетной книжке	Лесоматериалы круглые длиной 3,0...6,0 м										
	1 Средний диаметр сырья, см	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
	2 Сорт круглых лесоматериалов	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
	3 Порода древесины	береза	береза	береза	ель	пихта	сосна	ель	пихта	сосна	ель
	4 Распилено сырья, м ³	10 000	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	70 000	80 000	90 000	100 000
	5 Пояс назначения	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	1 Выработаны обрезные пиломатериалы толщиной, мм	22	25	32	50	22	25	32	50	22	25
	2 Использование кусковых отходов	на дрова	на щепу	на дрова	на щепу	на дрова	на щепу	на дрова	на щепу	на дрова	на щепу
	3 Мероприятие 1 (организационное). Увеличение выхода пиломатериалов от совершенствования сортировки бревен, %	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	4 Мероприятие 2 (технологическое). Уменьшение количества кусковых отходов от совершенствования схем раскря сырья, %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	5 Мероприятие 3 (техническое). Сокращение объема опилок от применения тонких пил, %	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

2. В соответствии с заданием установить по прейскуранту (прил. 2) цену в рублях за 1 м³ круглых лесоматериалов.

Примечание. При вычислении стоимости круглых лесоматериалов, пилопродукции, технологической щепы, опилок, дров прейскурантную цену за 1 м³ необходимо предварительно умножить на коэффициент повышения, равный 20.

Для хвойных пород – прил. табл. 2, для лиственных пород – прил. табл. 3.

3. Вычислить стоимость круглых лесоматериалов, распиливаемых по заданию.

4. Ознакомиться с компонентами баланса раскроя пиловочного сырья, соответствующего вашему заданию (табл. 3 или табл. 4.).

Таблица 3

Баланс раскроя (в %), хвойного пиловочного сырья по ГОСТ 9463-88 на обрезные пиломатериалы по ГОСТ 8486-86

Показатели баланса	Уд. вес, %	Цена за 1 м ³ , руб. (Приложение 2)
Пиломатериалы длиной 1 м и выше:		(табл. 4)
О – отборного сорта	3,4	
1-го сорта	8,9	
2-го сорта	12,5	
3-го сорта	19,0	
4-го сорта	16,6	
3-го сорта, длиной 0,5... 0,9 м (коротье)	1,1	(табл. 5)
Обапол до 1,6 м	2,3	(табл. 7)
<i>Всего</i> пиломатериалов	63,8	
Кусковые отходы на дрова, или:	15,0	(табл. 8)
<i>на технологическую щепу Ц-2 – 90 %</i>	13,5	(табл. 9)
<i>отсев, некондицию – 10 %</i>	1,5	(табл. 10)
Опилки	14,2	(табл. 11)
Припуски на усушку	5,0	-
Прочие безвозвратные потери	2,0	-
<i>Всего, %</i>	100,0	-

5. Для заданного объема исходного сырья с помощью удельного веса отдельных компонентов просчитать базовый вариант баланса раскроя (в м³) и оценить общую стоимость выработанной пилопродукции (в руб.).

Полученные данные внести соответственно в столбцы 3 и 4 «Базовый вариант» табл. 5 и 7 или табл. 6 и 8.

Таблица 4

Баланс раскроя (в %), листовного пиловочного сырья по ГОСТ 2695-83 на обрезные пиломатериалы по ГОСТ 9462-88

Показатели баланса	Уд. вес, %	Цена за 1 м ³ , руб. (Приложение 2)
Пиломатериалы длиной 1 м и выше:		(табл. 6)
1-го сорта	8,1	
2-го сорта	14,4	
3-го сорта	31,1	
Пиломатериалы длиной 0,5...0,9 м	1,6	(табл. 5)
Обапол до 1,6 м	1,8	(табл. 7)
<i>Всего</i> пиломатериалов	57,0	
Кусковые отходы на дрова, <i>или:</i>	21,0	(табл. 8)
<i>на технологическую щепу Ц-2 – 80%</i>	16,8	(табл. 9)
<i>отсев, некондицию – 20%</i>	4,2	(табл. 10)
Опилки	14,0	(табл. 11)
Припуски на усушку	6,0	-
Прочие безвозвратные потери	2,0	-
<i>Всего, %</i>	100,0	-

6. Просчитать изменение удельного веса (в %), объема (м³) и стоимости (в руб.) всех компонентов базового баланса раскроя пиловочного сырья отдельно по каждому мероприятию и значения внести в соответствующие столбцы табл. 5 или табл. 6.

7. Просчитать суммарное изменение компонентов баланса раскроя пиловочного сырья по объему (в м³) и стоимости (в руб.) от всех внедряемых мероприятий. Полученные данные занести в столбец **ИТОГО** (табл. 5 или табл. 6).

8. В столбце ИТОГО по данным объема (в м³) полученных компонентов уточнить их новый удельный вес (в %).

9. Просчитать изменение (удельный вес, объем и стоимость компонентов) базового баланса раскроя пиловочного сырья от внедрения мероприятия 1 и внести полученные данные в табл. 7 или табл. 8.

Распиловка хвойного сырья

7

Показатели баланса	Базовый вариант			Базовый + 1			Базовый + 2			Базовый + 3			Итого		
	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
Пиломатериалы длиной 1 м и >:															
О – отборного сорта	3,4														
1-го сорта	8,9														
2-го сорта	12,5														
3-го сорта	19,0														
4-го сорта	16,6														
3-го сорта, длиной 0,5... 0,9 м	1,1														
Обапол до 1,6 м	2,3														
<i>Всего</i> пиломатериалов	63,8														
Кусковые отходы на дрова, <i>или:</i>	15,0														
<i>Технологическую щепу Ц-2 – 90 %</i>	13,5														
<i>отсев, некондицию – 10 %</i>	1,5		–			–			–			–			–
Опилки	14,2														
Припуски на усушку	5,0		–	5,0		–	5,0		–	5,0		–	5,0		–
Прочие безвозвратные потери	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–
<i>Всего, %</i>	100			100			100			100			100		

Распиловка лиственного сырья

Показатели баланса	Базовый вариант			Базовый + 1			Базовый + 2			Базовый + 3			Итого		
	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>
Пиломатериалы длиной 1 м и выше:															
1-го сорта	8,1														
2-го сорта	14,4														
3-го сорта	31,1														
Пиломатериалы длиной 0,5...0,9 м	1,6														
Обапол до 1,6 м	1,8														
<i>Всего</i> пиломатериалов	57,0														
Кусковые отходы на дрова, или:	21,0														
<i>на технологическую щепу Ц-2 – 80 %</i>	16,8														
<i>отсев, некондицию – 20 %</i>	4,2		–			–			–			–			–
Опилки	14,0														
Припуски на усушку	6,0		–	6,0		–	6,0		–	6,0		–	6,0		–
Прочие безвозвратные потери	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–
<i>Всего, %</i>	100			100			100			100			100		

Распиловка хвойного сырья

6

Показатели баланса	Базовый вариант			Базовый + 1			(Базовый +1) + 2			Итого		
	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Пиломатериалы длиной 1 м и >:												
О – отборного сорта	3,4											
1-го сорта	8,9											
2-го сорта	12,5											
3-го сорта	19,0											
4-го сорта	16,6											
3-го сорта, длиной 0,5... 0,9 м	1,1											
Обапол до 1,6 м	2,3											
<i>Всего</i> пиломатериалов	63,8											
Кусковые отходы на дрова, или:	15,0											
<i>технологическую щепу Ц-2 – 90 %</i>	13,5											
<i>отсев, некондицию – 10 %</i>	1,5		–			–			–			–
Опилки	14,2											
Припуски на усушку	5,0		–	5,0		–	5,0		–	5,0		–
Прочие безвозвратные потери	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–
<i>Всего, %</i>	100			100			100			100		

Распиловка листового сырья

10

Показатели баланса	Базовый вариант			Базовый + 1			(Базовый +1) + 2			Итого		
	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.	уд. вес, %	м ³	руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Пиломатериалы длиной 1 м и выше:												
1-го сорта	8,1											
2-го сорта	14,4											
3-го сорта	31,1											
Пиломатериалы длиной 0,5...0,9 м	1,6											
Обапол до 1,6 м	1,8											
<i>Всего</i> пиломатериалов	57,0											
Кусковые отходы на дрова, <i>или:</i>	21,0											
<i>на технологическую щепу Ц-2 – 80 %</i>	16,8											
<i>отсев, некондицию – 20 %</i>	4,2		–			–			–			–
Опилки	14,0											
Припуски на усушку	6,0		–	6,0		–	6,0		–	6,0		–
Прочие безвозвратные потери	2,0		–	2,0		–	2,0		–	2,0		–
<i>Всего, %</i>	100			100			100			100		

10. Просчитать изменение компонентов «Базового + 1» баланса раскрытия пиловочного сырья от внедрения мероприятия 2 и внести полученные данные в столбцы «(Базовый + 1) + 2» табл. 7 или табл. 8, соответственно.

11. Просчитать изменение компонентов «Базового + 1) + 2» баланса раскрытия пиловочного сырья от внедрения мероприятия 3 и внести полученные данные в столбцы «Итого» табл. 7 или табл. 8, соответственно.

12. Оценить разность стоимости пилопродукции, выработанной по базовому варианту, и стоимости использованного сырья.

13. Для каждой последовательности внедрения мероприятий провести их экономическую оценку:

- отдельно по каждому мероприятию;
- по сумме всех мероприятий.

14. Представить данные таблиц 5, 6, 7 и 8 в графическом виде (рисунки, графики, диаграммы, гистограммы и пр.).

15. Проанализировать полученные данные и изложить свои суждения о важности каждого мероприятия и их экономической эффективности.

16. Расставить применяемые мероприятия по степени их влияния на экономический эффект.

17. Оформить работу в соответствии с требованиями.

Требования к оформлению отчетов о работе

Работу выполняют на листах формата А4.

Титульный лист оформляют по форме 1 (прил. 1).

Сшитую и аккуратно оформленную выполненную работу предъявляют преподавателю для защиты.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Левинский Ю.Б. Технология фанеры и древесностружечных плит: учеб. пособие для студентов. Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2010.

Уласовец В.Г., Чернышев О.Н. Проектирование деревообрабатывающих предприятий: учеб. пособие. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2014. - 275 с.

Кошелева Н.А. Технология обработки изделий из пиломатериалов: учеб. пособие. Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. - 106 с.

Уласовец В.Г. Технологические основы производства пиломатериалов: учеб. пособие. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2002. - 510 с.

Дополнительная литература

Справочник мебельщика / под ред. В.П. Бухтиярова 2-е изд. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. - 600 с.

Исследование точности обработки деталей или заготовок из древесины [Электронный ресурс]: методические указания к учебно-исследовательской лабораторной работе по курсу «Технология изделий из древесины» для студентов специальностей 250403, 250400 очного и заочного обучения / Ю. И. Ветошкин, Н. А. Кошелева; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. механической обработки древесины. - Электрон. текстовые дан. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2013. - 14 с.

Совина С.В., Чернышев О.Н., Шишкина С.Б. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. Расчет производительности и потребного количества оборудования: метод. указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов очной и заочной форм обучения направления 250300 специальности 250403.65. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. - 27 с.

Доступ к электронно-библиотечной системе

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) «Лань» и «Znanium.com».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог книг.
2. Электронный каталог статей.
3. Электронные архивы.

Адрес научной библиотеки УГЛТУ в Интернете: <http://lib.usfeu.ru/>.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФГБОУ ВО
"УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

**КАФЕДРА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

Расчетно-исследовательская работа по теме

*ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФАКТОРОВ,
ВЛИЯЮЩИХ НА ПОВЫШЕНИЕ ОБЪЕМНОГО ВЫХОДА
ПИЛОПРОДУКЦИИ*

Работа выполнена студентом

.....
(*Фамилия И.О.*)

Номер зачетной книжки

".....".....2016 г.

Работу принял

(*Фамилия И.О. преподавателя*)

".....".....2016 г.

Екатеринбург – 2016

ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ НА ЛЕСОПРОДУКЦИЮ

Выписка из прейскуранта № 07-03

Таблица 1

**ПОЯСНОЕ ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТОИМОСТИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ**

Республика, край, область	По- яс	Республика, край, область	По- яс	Республика, край, область	По- яс
<i>Республики</i>		<i>Области</i>			
Башкирская	2	Амурская	1	Новосибирская	2
Бурятская	1	Архангельская	1	Омская	1
Дагестанская	2	Астраханская	2	Оренбургская	2
Ингушская	2	Белгородская	2	Орловская	2
Кабардино-Балкария	2	Брянская	1	Пензенская	1
Калмыцкая	2	Владимирская	1	Псковская	1
Карельская	1	Волгоградская	2	Ростовская	2
Коми	1	Вологодская	1	Рязанская	1
Крым	2	Воронежская	2	Самарская	1
Марийская	1	Ивановская	1	Саратовская	1
Мордовская	1	Иркутская	1	Сахалинская	2
Северо-Осетинская	2	Калининградская	1	Свердловская	1
Татарская	1	Калужская	1	Смоленская	1
Удмуртская	1	Камчатская	1	Тамбовская	2
Чувашская	1	Кемеровская	2	Тверская	1
Якутская	1	Кировская	1	Томская	1
<i>Края</i>		Костромская	1	Тульская	1
Алтайский	1	Курганская	1	Ульяновская	1
Краснодарский	2	Курская	2	Челябинская	1
Красноярский	1	Ленинградская	1	Читинская	1
Пермский	1	Липецкая	2	Ярославская	1
Приморский	1	Московская	1	-	-
Ставропольский	2	Мурманская	2	-	-
Тюменский	1	Нижегородская	1	-	-
Хабаровский	1	Новгородская	1	-	-

За лесопroduкцию, измеряемую в кубометрах, все оптовые цены в настоящем прейскуранте установлены за 1 плотный кубический метр.

Надбавки (доплаты) и скидки, установленные в настоящем прейскуранте в процентах, исчисляются каждая в отдельности с оптовой цены, указанной в прейскуранте, а не с цены, получающейся после применения других надбавок (доплат) и скидок.

Таблица 2

ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ КРУГЛЫЕ ХВОЙНЫХ ПОРОД
(ГОСТ 9463-88)

Цена в руб. и коп. за 1 м³

Длина, м	Сорт	Толщина, см	Пояс назначения	
			1	2
1. ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАСПИЛОВКИ И СТРОГАНИЯ				
Для выработки пиломатериалов и заготовок Общего назначения (<i>СОСНА, ЕЛЬ, ПИХТА, КЕДР</i>)				
3,0 – 6,5	1	14 – 18	43-50	48-50
		20 – 24	48-50	53-50
		26 и более	52-00	57-00
3,0 – 6,5	2	14 – 18	36-50	41-50
		20 – 24	40-00	45-00
		26 и более	43-00	48-00
3,0 – 6,5	3	14 – 18	33-00	38-00
		20 – 24	34-50	39-50
		26 и более	38-50	43-50

Таблица 3

ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ КРУГЛЫЕ БЕРЕЗОВОЙ И МЯГКИХ
ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД (ГОСТ 9462-88)

Цена в руб. и коп. за 1 м³

Длина, м	Сорт	Толщина, см	Пояс назначения	
			1	2
1. ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАСПИЛОВКИ И СТРОГАНИЯ				
Для выработки пиломатериалов и заготовок Общего назначения (<i>БЕРЕЗА, ЛИПА</i>)				
2,0 – 6,0	1	14 и более	39-50	44-50
	2	14 и более	30-50	35-50
	3	14 и более	25-50	30-50
<i>ОЛЬХА, ТОПОЛЬ, ОСИНА И ДРУГИЕ МЯГКИЕ ЛИСТВЕННЫЕ ПОРОДЫ</i>				
2,0 – 6,0	1	14 и более	38-00	43-00
	2	14 и более	29-50	34-50
	3	14 и более	24-00	29-00

Таблица 4

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ХВОЙНЫХ ПОРОД
(ГОСТ 8486-86, ГОСТ 24454-80)

Цена в руб. за 1 м³

Наименование	Сорт	Толщина, мм	Пояс назначения			
			1		2	
			Обрезные, шириной 75-150 мм	Необрезные, все ширины	Обрезные, шириной 75-150 мм	Необрезные, все ширины
<i>СОСНА, ЕЛЬ, ПИХТА, КЕДР. Длинной 4,0-6,5 м</i>						
Доски	0	16	232-50	164-00	236-00	167-50
		19, 22	183-50	129-50	187-00	133-00
		25	167-00	118-00	170-50	121-50
		32, 40	175-50	124-00	179-00	127-50
		44 и более	159-00	112-50	162-50	116-00
	1	16	187-00	132-00	190-50	135-50
		19, 22	147-50	104-50	151-00	108-00
		25	134-50	95-50	138-00	99-00
		32, 40	141-00	100-50	144-50	104-00
		44 и более	128-00	90-50	131-50	94-00
Доски	2	16	152-50	107-50	156-00	111-00
		19, 22	120-50	85-50	124-00	89-00
		25	110-00	78-00	113-50	81-50
		32, 40	115-00	81-50	118-50	85-00
		44 и более	105-00	74-00	108-50	77-50
	3	16	118-00	84-00	121-50	87-50
		19, 22	93-50	67-00	97-00	70-50
		25	85-50	61-00	89-00	64-50
		32, 40	89-50	64-50	93-00	68-00
		44 и более	81-50	58-00	85-00	61-50
	4	16	84-00	60-50	87-50	64-00
		19, 22	67-00	48-00	70-50	51-50
		25	61-00	44-00	64-50	47-50
		32, 40	64-50	46-50	68-00	50-00
		44 и более	58-50	42-50	62-00	46-00

Таблица 5

**ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ХВОЙНЫХ,
БЕРЕЗОВОЙ И МЯГКИХ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД
(ГОСТ 8486-86, ГОСТ 24454-80, ГОСТ 2695-83)
(коротье)**

Цена в руб. и коп. за 1 м³

Порода древесины	Длина, м	Сорт	Пояс назначения	
			1	2
Обрезные, односторонне обрезные и необрезные длиной до 1,9 м (включительно)				
Доски и бруски всех толщин и ширин				
Сосна, ель пихта, кедр, лиственница	1,0-1,75	0,1,2	67-00	70-50
		3,4	43-50	47-00
	0,5-0,9	0,1,2, 3,4	33-00	36-50
Береза, липа	1,0-1,9	1,2	55-00	58-50
		3	38-50	42-00
	0,5-0,9	1,2,3	27-00	30-50
Осина, ольха, тополь и другие мягкие лиственные породы	1,0-1,9	1,2	49-00	52-50
		3	34-50	38-00
	0,5-0,9	1,2,3	24-50	28-00

Таблица 6

**ИЛОМАТЕРИАЛЫ БЕРЕЗОВОЙ
И МЯГКИХ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД (ГОСТ 2695-83)**

Цена в руб. за 1 м³

Наименование	Сорт	Толщина, мм	Пояс назначения			
			1		2	
			Обрезные	Необрезные	Обрезные	Необрезные
<i>БЕРЕЗА, ЛИПА</i> (все ширины) длиной 4,0 - 6,5 м						
ДОСКИ	1	19, 22	135-00	98-00	138-50	101-50
		25, 32, 40	124-00	90-00	127-50	93-50
		45 и более	118-00	86-00	121-50	89-50
	2	19, 22	107-50	79-00	111-00	82-50
		25, 32, 40	99-50	73-00	103-00	76-50
		45 и более	94-50	69-50	98-00	73-00
3	19, 22	80-50	60-00	84-00	63-50	
	25, 32, 40	74-00	55-50	77-50	59-00	
	45 и более	71-50	53-50	75-00	57-00	

Таблица 7

ОБАПОЛ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК
(ГОСТ 5780-77)

Длина, м	Цена в руб. за 1 м ³
<i>СОСНА, ЕЛЬ, ПИХТА, КЕДР, ЛИСТВЕННИЦА</i>	
До 1,6	42
1,6 и более	52
<p>Примечания: 1. Оптовые цены установлены на окоренный обапол. Обапол, поставляемый по соглашению поставщика с покупателем неокоренным, оплачивается со скидкой в размере 2 руб. за 1 м³.</p> <p>2. Обапол, поставляемый по соглашению поставщика с покупателем из древесины мягких лиственных и березовой пород, оплачивается со скидкой в размере 30 %.</p>	

Таблица 8

ДРОВА ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Цена в руб. за 1 м³

Порода древесины	Пояс назначения	
	1	2
Длиной 1,0 м		
Сосна, ольха	19-50	24-50
Береза, бук, ясень, граб, ильм, вяз, клен, дуб, лиственница	22-00	27-00
Ель, кедр, пихта, осина, липа, тополь, ива	18-50	23-50
Длиной 0,75 м		
Сосна, ольха	20-00	25-00
Береза, бук, ясень, граб, ильм, вяз, клен, дуб, лиственница	22-50	27-50
Ель, кедр, пихта, осина, липа, тополь, ива	19-00	24-00
Длиной 0,25; 0,33; 0,50 м		
Сосна, ольха	20-50	25-50
Береза, бук, ясень, граб, ильм, вяз, клен, дуб, лиственница	23-00	28-00
Ель, кедр, пихта, осина, липа, тополь, ива	19-50	24-50

Таблица 9

ЩЕПА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ГОСТ 15825-83)

Порода древесины	Марка щепы	Цена в руб. и коп. за 1 м ³
Ель, пихта	Ц-1	43-00
	Ц-2	41-00
Все хвойные породы	Ц-2	40-00
	Ц-3	37-00
Береза, осина, тополь, ольха, граб, бук	Ц-1	34-50
	Ц-2	31-00
Все лиственные породы	Ц-2	31-00
	Ц-3	27-50
Все хвойные и лиственные породы	ГП-1	20-00
Береза, примесь осины не более 10 %	ГП-2	20-00
Береза, бук, клен, дуб, граб, примесь осины не более 10 %	ГП-3	20-00
Все хвойные и лиственные породы	ПВ, ПС	20-00

Таблица 10

МЕЛКИЙ ОТСЕВ (ТУ 13-597-81)
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Порода древесины	Цена в руб. за 1 м ³
Хвойные и лиственные	20

Таблица 11

ОПИЛКИ ДРЕВЕСНЫЕ

Наименование	Цена в руб. за 1 м ³
Опилки древесные технологические для гидролиза (ГОСТ 18320-78)	3

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»

Технологическая подготовка производства. Производственный процесс. Технологический процесс как часть производственного процесса и его влияние на экономические результаты производства. Структура технологических процессов. Методы типизации технологических процессов. Технологические операции (основные и вспомогательные, проход, переход, установка, позиция). Технологический цикл. Стадии технологического процесса. Средства технологического оснащения, их роль в обеспечении экономичности и качества продукции. Транспортные машины и механизмы. Механизмы и приспособления для обработки и сборки, их роль в повышении качества и производительности.

Характеристика основных технологических процессов. Классификация деревообрабатывающих производств по видам используемого сырья, методам обработки и получаемой продукции.

Лесопильное производство. Продукция лесопиления и её классификация. Сырьё. Способы раскроя пиловочника в зависимости от его характеристики и назначения продукции. Критерии рациональности раскроя (объёмный, спецификационный и качественный выход пиломатериалов). Структура лесопильных предприятий. Влияние отдельных участков на технико-экономические показатели лесопильного производства. Выбор и характеристика основного оборудования. Принципиальные схемы технологических процессов в лесопилении. Основное лесопильное оборудование. Вспомогательное оборудование лесопильного цеха

Производство клееных материалов, плит и заготовок. Виды клееных заготовок, слоистых и композиционных материалов и деталей. Области применения и характеристика. Общие сведения о клеях. Классификация клеев и области их применения. Структура фанерного производства. Принципиальная технология изготовления фанеры и гнуто клееных заготовок из шпона. Принципиальная технология изготовления древесностружечных плит. Сведения о производстве клееных деревянных конструкций и столярных плит.

Производство изделий из древесины. Классификация изделий из древесины по конструкции и назначению. Основные и вспомогательные материалы столярно-мебельного производства. Принципиальная структура производств по изготовлению столярно-мебельных и столярно-строительных изделий. Раскрой, первичная механическая обработка, вторичная механическая обработка, склеивание, сборка, декоративно-защитные покрытия.

Переработка вторичного древесного сырья. Баланс древесного сырья по видам основных деревообрабатывающих производств и пути его улучшения. Классификация древесных отходов. Внебалансовые древесные отходы. Основные направления переработки и использования древесных отходов в зависимости от их вида, объема и других факторов. Производство технологической щепы, производство мелкой продукции, производство композиционных материалов и изделий, брикетирование отходов как гидролизного сырья и топлива.

Приложение 4

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НА ЗАЧЕТЕ

1. Производственный процесс. Структура производственного процесса. Технологический процесс. Стадии технологического процесса, их назначение.

2. Виды технологических операций (позиционные, проходные и т. д.) и их элементы. Организация рабочих мест и расчет производительности оборудования.

3. Раскрой пиломатериалов. Виды раскроя. Схемы раскроя. Оборудование для раскроя и организация технологического процесса.

4. Раскрой плитных материалов. Карты раскроя, условия их составления. Оборудование, организация рабочих мест.

5. Раскрой облицовочных материалов (строганого, лущеного, синтетического шпона, пленок и т. д.). Оборудование, организация рабочих мест.

6. Первичная машинная обработка. Состав технологических операций. Создание базовых поверхностей и их назначение. Режимы обработки. Оборудование, производительность, организация рабочего места, дефекты, контроль качества.

7. Обработка заготовок по сечению. Виды обработки. Технологические схемы. Оборудование, режимы, производительность, организация рабочих мест, дефекты, контроль качества.

8. Вторичная машинная обработка. Состав технологических операций.

9. Фрезерование шипов и проушин. Оборудование, последовательность выполнения технологических операций. Организация рабочих мест.

10. Фрезерование профилей (прямолинейных, криволинейных, сквозных, несквозных и т. д.). Технологические схемы фрезерования. Оборудование. Организация рабочих мест.

11. Зачистка поверхности. Цель обработки. Способы зачистки. Режимы и способы шлифования, оборудование.

12. Склеивание. Назначение и виды склеивания. Способы нанесения клея. Требования к древесине и древесным материалам. Режимы склеивания, основные параметры режимов. Связь основных параметров режимов склеивания между собой и влияние друг на друга.

13. Изготовление криволинейных деталей. Основные способы получения криволинейных деталей. Технологический процесс изготовления гнутоклееных деталей из лущеного шпона, оборудование.

14. Припуски на обработку. Их виды, методика определения, технологическое и экономическое значение припусков в деревообработке.

15. Лущение древесины.

16. Фанерное сырье. Требования к качеству. Способы хранения фанерного сырья.

17. Организация и состав автоматизированного потока лущения древесины.

18. Требования к качеству шпона и их обеспечение.

19. Особенности склеивания пакетов шпона в производстве фанеры.

20. Сушка лущеного шпона и сушильные устройства.

21. Методы и средства нанесения клея на шпон.

22. Сортировка и комплектование лущеного шпона на фанерном предприятии.

23. Организация сборки пакетов шпона для склеивания.

24. Обрезка фанеры по формату и раскрой листов фанерной продукции с дефектами.

25. Починка и ребросклеивание шпона.

26. Сортировка фанерной продукции и особенности нормирования ее качества.

27. Клеи в производстве фанеры и их применение.

28. Дефекты производственного характера в фанерной продукции и причины их появления.

29. Окорка и раскрой фанерных кряжей на чураки.

30. Гидротермическая обработка фанерного сырья.

31. Утилизация отходов древесины, шпона и фанеры.

32. Баланс древесного сырья и основные его параметры в лесопильном, фанерном производстве и при изготовлении столярно-строительных изделий.

33. Отходы фанерного производства и возможности их эффективного использования.

34. Характеристика древесного сырья и оценка эффективности его использования (на примере специализированного производства).

35. Переработка низкокачественной древесины в технологическую щепу.

36. Отходы древесины как сырье для производства древесных плит.

37. Сбор и утилизация производственных отходов древесины в лесопилении.

38. Выбор и обоснование способов и схем распиловки «проблемного» сырья (бревна малого диаметра, сортименты с пороками формы ствола, крупномерные бревна и т. д.).

39. Перспективные виды продукции на основе специализированной переработки отходов древесины (товары социально-бытового назначения, строительные композиционные материалы и т. д.).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Практическая работа	3
Определение эффективности факторов, влияющих на повышение объемного выхода пилопродукции	3
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
Приложение 1. Форма титульного листа	13
Приложение 2. Оптовые цены на лесопродукцию	14
Приложение 3. Перечень тем и содержание дисциплины	20
Приложение 4. Вопросы для проверки знаний на зачете	21