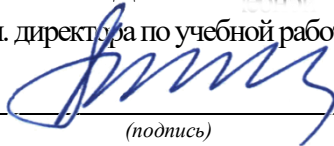


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра древесиноведение и технологии деревообработки (ЛТ8-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ

 (Ф.И.О.)

(подпись)

« 29 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОПИЛЬНО-**  
**ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Направление подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств»**

Направленность подготовки

**Технология деревообработки**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения – заочная

Срок освоения – 5 лет

Курс – IV

Семестр – 7

Трудоемкость дисциплины:	– 5 зачетная единиц
Всего часов	– 180 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 18 час.
Из них:	
Лекции	– 6 час.
Лабораторные работы	– 8 час.
Семинары	– 4 час.
Самостоятельная работа	– 153 час.
Подготовка к экзамену	– 9 час.
Формы промежуточной аттестации:	
экзамен	– 7 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Авторы:

Профессор кафедры  
«Древесиноведение и технологии  
деревообработки» ЛТ8 - МФ,  
д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рыкунин С.Н.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

Доцент кафедры  
«Древесиноведение и технологии  
деревообработки» ЛТ8 - МФ, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Куликова Н.В.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

Рецензент:

Доцент, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Никитин В.В.

(Ф.И.О.)

«12» 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Древесиноведение и технологии деревообработки» (ЛТ8-МФ)

Протокол № 8 от «12» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой ЛТ8 - МФ,  
д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.Г. Санаев

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 08/08-19 от «1» марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

«29» 04 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
3.1. Тематический план .....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	10
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	12
3.2.3. Лабораторные работы .....	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	13
3.3.2. Рефераты .....	13
3.3.3. Контрольные работы .....	13
3.3.4. Рубежный контроль .....	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	13
3.3.6. Курсовой проект .....	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленности подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Технология лесопильно-деревоперерабатывающих производств»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
Б1.В.07	<p><b>Технология лесопильно-деревоперерабатывающих производств</b></p> <p><b>Модуль I. Теория и планирование раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию:</b> продукция и сырьё лесопильного производства; основы теории раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию; планирование раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию.</p> <p><b>Модуль II. Технология производства пиломатериалов:</b> процессы и организация работ на складах пиловочного сырья; процессы раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы; процессы сортирования пиломатериалов и обработки их после сушки; процессы и организация работ на складах пиломатериалов.</p> <p><b>Модуль III. Технология производства заготовок и технологической щепы:</b> процессы производства строганных пиломатериалов; технология производства заготовок; процессы переработки вторичного сырья</p>	180

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка бакалавров направления подготовки 35.03.02 в области производства пиломатериалов на экспорт и внутрисоссийского потребления, производства заготовок для столярно-строительных изделий, мебели, тары, малоэтажного домостроения и др.

## 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### *Научно-исследовательская деятельность:*

- способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки;
- владение методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды.

### *Проектно-конструкторская деятельность:*

- способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств ;
- готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
	ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
	ПК-1.3. Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию,

<b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
	составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами
ПК-2. Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании	ПК-2.1. Знает режимы технологических процессов; нормативно-технологическую документацию, методы и правила проведения мониторинга производственных процессов, технические характеристики, назначение и возможности оборудования, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии
	ПК-2.2. Умеет определять методы проведения мониторинга технологических процессов, интерпретировать полученные результаты мониторинга; определять показатели контрольных параметров, выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля, планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений, оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий
	ПК-2.3. Определяет контролируемые параметры технологических процессов и применяемого оборудования, организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров, вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров, проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений, разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-1.1 – способность понимать научные основы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Знать: – формы пиловочных бревен;
	Уметь: – выполнять замеры пиловочных бревен;
	Владеть: – методами расчета объемов пиловочных бревен
ПК-1.2 – способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технологических проблем лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;	Знать: – способы раскрытия пиловочного сырья на пиломатериалы;
	Уметь: – определять объемный выход пиломатериалов;
	Владеть: – методами расчета объемного выхода пиломатериалов
ПК-1.3 – готовность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Знать: – требования рационального использования пиловочного сырья;
	Уметь: – составлять баланс пиловочного сырья;
	Владеть:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	– методами расчета баланса пиловочного сырья
ПК-2.1 – владение методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья его транспортировки и переработки;	Знать – способы раскроя пиломатериалов на заготовки
	Уметь: –определять объемный выход заготовок из пиломатериалов
	Владеть: –методами исследования способов раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы и пиломатериалов на заготовки
ПК-2.2 – владение методами проведения мониторинга технологических процессов, интерпретировать полученные результаты мониторинга	Знать: –технологический процесс пиловочное сырье – пиломатериалы – заготовки
	Уметь: –определять методы проведения мониторинга технологических процессов
	Владеть: –методами комплексного исследования технологического процесса пиловочное сырье – пиломатериалы – заготовки с учетом энерго- и ресурсосбережения
ПК-2.3 – владение методами комплексного исследования технологических процессов, учитывающих принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды.	Знать: –технологический процесс пиловочное сырье – пиломатериалы – заготовки
	Уметь: –выбирать оборудование для реализации технологического процесса пиловочное сырье – пиломатериалы – заготовки
	Владеть: –методами комплексного исследования технологического процесса пиловочное сырье – пиломатериалы – заготовки с учетом энерго- и ресурсосбережения

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (Б1.В.07)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

- древесиноведение;
- управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- лесное товароведение;
- дереворезающие станки и инструменты;
- физика древесины.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин:

- управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- тепловая обработка, сушка древесины;
- моделирование и оптимизация процессов деревообработки;

- технология изделий из древесины;
- теория раскря древесного сырья на пилопродукцию заданного качества;
- современные технологии, оборудование и инструмент в лесозаготовительном и деревоперерабатывающем производстве;
- методы подготовки и раскря древесного сырья.



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		курсы
	всего	в том числе в инновационных формах	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>180</b>	-	<b>180</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)	6	4	6
Практические занятия (Пз)	8	4	8
Лабораторные работы (Лр)	4	2	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>153</b>	-	<b>153</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 6	12	-	12
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) – 3	51	-	51
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – 1	1	-	1
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>36</b>	-	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Э</b>	-	<b>Э</b>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	Др часов	
<b>5 семестр</b>										
<b>Модуль I. Теория и планирование раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию</b>		<b>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1</b>	<b>7</b>	<b>1, 2, 3</b>	<b>1, 3</b>	<b>1, 2</b>	-	-	-	<b>12/20</b>
1.	Продукция и сырьё лесопильного производства	ОПК-1; ПК-1	2	1	-	-	-	-	-	
2.	Основы теории раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	4	2	3	1	-	-	-	
3.	Планирование раскроя пиловочного сырья на пилопродукцию	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1	1	3	1	2	-	-	-	
<b>Модуль II. Технология производства пиломатериалов</b>		<b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-1</b>	<b>5</b>	<b>4, 5</b>	<b>2, 4, 6</b>	<b>3, 4</b>	-	-	-	<b>18/30</b>
4.	Процессы и организация работ на складах пиловочного сырья	ОПК-1; ПК-1	1	4	2,4	-	-	-	-	
5.	Процессы раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы	ОПК-2; ПК-1	2	5	6	3,4	-	-	-	
6.	Процессы сортирования пиломатериалов и обработки их после сушки	ПК-1	1	-	-	-	-	-	-	
7.	Процессы и организация работ на складах пиломатериалов	ПК-1	1	-	-	-	-	-	-	
<b>Модуль III. Технология производства заготовок и технологической щепы</b>		<b>ПК-1; ПК-2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	-	-	-	-	<b>12/20</b>
8.	Процессы производства строганных пиломатериалов	ПК-1	1	-	-	-	-	-	-	
9.	Технология производства заготовок	ПК-1; ПК-2	4	6	5	-	-	-	-	
10.	Процессы переработки вторичного сырья	ПК-2	1	-	-	-	-	-	-	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в _ семестре										<b>42/70</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)										<b>18/30</b>
<b>ИТОГО</b>										<b>60/100</b>

#### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 72 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- лабораторные работы – 36 часов;

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем, не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<p><b>Раздел 1. Продукция и сырьё лесопильного производства (Модуль I)</b></p> <p>Продукция лесопильного производства. Направления рационального использования пиленной продукции. Состав продукции, при рациональном и комплексном использовании древесины в лесопилении. Стандартизация размеров и качества пилопродукции.</p> <p>Сырьё лесопильного производства. Форма бревен и определение их объемов. Общие закономерности распределения пороков в бревнах. Стандартизация размеров и качества круглых лесоматериалов для выработки пилопродукции.</p>	2
2,3	<p><b>Раздел 2. Основы теории раскря пиловочного сырья на пилопродукцию (Модуль I)</b></p> <p>Предмет теории раскря бревен и основные этапы ее развития. Понятие о поставках и критерии их оптимальности. Способы раскря бревен на пиломатериалы и области их применения. Распиливание бревен в развал. Оптимальная толщина пиломатериалов. Абсолютно - максимальный выход пиломатериалов. Отходы в обзолные рейки.</p> <p>Размеры необрезных досок по ширине и длине. Оптимальная ширина и длина обрезных досок. Пифагорическая и параболическая зона в бревнах. Охват диаметра бревен поставом. Рассеивание размеров ширины и длины обрезных досок. Отходы в сбеговые рейки. Центральная и периферийная зона бревен при выработке из них необрезных досок для производства заготовок.</p> <p>Методика составления и расчета поставов при распиливании вразвал. Распиливание бревен с брусковкой. Размеры бруса максимального объема и допустимые отклонения от него. Влияния качества бревен на выход пиломатериалов. Нормирование расхода пиловочного сырья. Баланс пиловочного сырья.</p>	4
4	<p><b>Раздел 3. Планирование раскря пиловочного сырья на пилопродукцию (Модуль I)</b></p> <p>Задача планирования раскря бревен. Спецификация бревен и пиломатериалов. Анализ возможности выполнения спецификации пиломатериалов из сырья, подлежащего распиливанию. Методика составления плана раскря. Планирование раскря с применением метода линейного программирования. Экономическое значение оптимальных планов раскря пиловочного сырья на пилопродукцию.</p> <p>Применение метода оптимального планирования раскря пиловочного сырья - важнейший фактор сохранения лесов.</p> <p>Календарный график распиловки сырья и система оперативного управления процессами раскря. Применение ПЭВМ для планирования раскря</p>	1
4	<p><b>Раздел 4. Процессы и организация работ на складах пиловочного сырья (Модуль II)</b></p> <p>Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья. Способы хранения сырья. Повреждение сырья при длительном хранении и мер по их предупреждения. Типы штабелей при разных способах хранения пиловочного сырья. Приемка и учет пиловочного сырья.</p> <p>Склады с водной доставкой сырья. Выгрузка сырья. Формирование и разборка штабелей. Склады с сухопутной доставкой сырья. Особенности складов при поставке</p>	1

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	<p>хлыстов. Сортировка бревен. Дробность сортирования по размерам и качеству. Расчет запасов сортированных бревен.</p> <p>Бассейны перед лесопильным цехом. Конвейеры для прогрева бревен. Участки окорки пиловочного сырья. Комплексная механизация и автоматизация на складах пиловочного сырья.</p> <p>Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиловочного сырья. Расчет объема работ по стадиям процесса, выбор и расчет требуемого количества оборудования для его выполнения.</p> <p>Расчет размеров складов пиловочного сырья и принципы их планировки. Охрана труда на складах пиловочного сырья.</p>	
5	<p><b>Раздел 5. Процессы раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы (Модуль II)</b></p> <p>Участки распиливания бревен на базе лесопильных рам, ленточнопильных и круглопильных станков. Линии для переработки сырья агрегатным способом. Эксплуатационная характеристика оборудования для распиливания бревен.</p> <p>Участки обрезки досок. Эксплуатационная характеристика оборудования для торцовки сырых пиломатериалов. Организация рабочих мест.</p> <p>Технический брак и методы его устранения.</p> <p>Расчет объема работ по процессу, выбор и расчет требуемого количества оборудования. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов.</p> <p>Охрана труда при раскросе бревен на пиломатериалы.</p>	2
6	<p><b>Раздел 6. Процессы сортирования пиломатериалов и обработки их после сушки (Модуль II)</b></p> <p>Процессы сортирования товарных пиломатериалов и пиломатериалов внутризаводской переработки. Дробность сортирования пиломатериалов.</p> <p>Специализация лесопильных предприятий на выработку ограниченного количества пиломатериалов.</p> <p>Участки обработки сырых пиломатериалов и их антисептирование.</p> <p>Автоматизация сортирования пиломатериалов и обработка их после сушки.</p> <p>Расчет объема работ по процессу, выбор и расчет требуемого количества оборудования.</p> <p>Охрана труда на участках сортирования пиломатериалов и обработки их после сушки.</p>	1
6	<p><b>Раздел 7. Процессы и организация работ на складах пиломатериалов (Модуль II)</b></p> <p>Общая характеристика процессов на складах пиломатериалов.</p> <p>Комплексная механизация и автоматизация на складах пиломатериалов. Пакетный метод хранения и перевозки пиломатериалов. Типы штабелей. Расчет их емкости.</p> <p>Открытые склады. Закрытые склады и навесы. Хранение и отгрузка сухих пиломатериалов.</p> <p>Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиломатериалов. Расчет объем работ по стадиям процесса, принципы планировки.</p> <p>Охрана труда на складах пиломатериалов.</p>	1
7	<p><b>Раздел 8. Процессы производства строганных пиломатериалов (Модуль III)</b></p> <p>Виды строганных пиломатериалов. Подготовка пиломатериалов к фрезерованию. Технический брак при фрезеровании, его причины и способы предупреждения.</p>	1
7,8, 9	<p><b>Раздел 9. Технология производства заготовок (Модуль III)</b></p> <p>Способы раскроя пиломатериалов на заготовки. Влияние качества пиломатериалов на выход заготовок. Влияние спецификации заготовок на их выход. Нормирование расхода пиломатериалов.</p> <p>Раскрой пиломатериалов по длине, ширине и толщине. Заделка пороков. Производство клееных заготовок.</p> <p>Эксплуатационная характеристика оборудования для раскроя пиломатериалов и производства клееных заготовок.</p> <p>Расчет объема работ, выбор и расчет требуемого количества оборудования по процессу.</p> <p>Охрана труда в раскройных цехах.</p>	4
9	<p><b>Раздел 10. Процессы переработки вторичного сырья (Модуль III)</b></p> <p>Принципы безотходной технологии как основа сохранения лесов.</p>	1

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Основные направления использования вторичного сырья. Участки переработки вторичного сырья на технологическую щепу. Эксплуатационная характеристика оборудования для производства щепы. Расчет объема работ, выбор и расчет требуемого количества оборудования по процессу Использование опилок и коры.	

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Сырье лесопильного производства	2	1 (I)	ЛР №1
2	Основы теории раскроя бревен на пилопродукцию	2	2 (I)	РГР №1, ЛР №2
3	Планирование раскроя бревен на пилопродукцию	2	3 (I)	РГР №2
4	Сортировка бревен. Дробность сортирования по размерам и качеству. Расчет запасов сортированных бревен	2	4 (II)	ЛР №3
5	Расчет объема работ по процессу, выбор и расчет требуемого количества оборудования	2	5 (II)	РГР №3, ЛР №6
6	Способы раскроя пиломатериалов на заготовки	2	6,7 (II)	ЛР №4
7	Сортировка пиломатериалов. Дробность сортировки пиломатериалов	2	8 (III)	ЛР №5
8	Расчет годовой производительности лесопильного цеха и технико-экономических показателей	2	9 (III)	РГР №3
9	Техника безопасности на лесопильных и деревообрабатывающих предприятиях	2	8 (III)	РГР №3

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 36 ЧАСОВ

Выполняются 6 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Определение диапазона диаметров пиловочного сырья для выработки обрезных пиломатериалов заданного сечения.	4	3 (I)	устный опрос
2	Исследование влияния сортирования пиловочного сырья по качеству на ценностный выход пиломатериалов.	8	4 (II)	устный опрос
3	Исследование коэффициента использования древесины необрезных досок при выработке обрезной пилопродукции.	8	2 (I)	устный опрос
4	Исследование процессов накопления пиловочного сырья в бассейне и определение последовательности запуска в распиловку бревен различных толщин.	8	4 (II)	устный опрос
5	Исследование эффективности способов раскроя необрезных пиломатериалов на заготовки	4	9 (III)	устный опрос
6	Исследование влияния технологических факторов на коэффициент машинного времени обрезного станка	4	5 (II)	устный опрос

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);

- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

### **3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часа;
- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 4 часа;
- подготовку к лабораторным работам – 12 часов;
- выполнение расчетно-графических работ, домашних заданий – 51 час;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 1 час;

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену в общем количестве часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### **3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ 51 ЧАС**

Выполняются **3** расчетно-графических работы по следующим темам:

<b>№ РГР</b>	<b>Тема расчетно-графической работы</b>	<b>Объем, часов</b>
1	Расчет поставка на обрезные пиломатериалы заданных размеров	15
2	Составление плана раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы	18
3	Расчет годовой производительности лесопильного цеха и технико-экономических показателей	18

#### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 ЧАСОВ**

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ**

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

#### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 1 ЧАС**

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ**

Курсовая работа или курсовой проект рабочей программой не предусмотрены.

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	3 (I)	Защита лабораторной работы №1	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1	4/5
2	2 (I)	Защита лабораторной работы №3	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	4/7
3	2 (I)	Защита расчетно-графической работы №1	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	6/10
4	3 (I)	Защита расчетно-графической работы №2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1	6/10
<b>Всего за модуль</b>				<b>20/32</b>
1	4 (II)	Защита лабораторной работы №2	ОПК-1; ПК-1	4/7
2	4 (II)	Защита лабораторной работы №4	ОПК-1; ПК-1	4/7
3	5 (II)	Защита лабораторной работы №6	ОПК-2; ПК-1	4/7
4	5 (II)	Защита расчетно-графической работы №3	ОПК-2; ПК-1	6/10
<b>Всего за модуль</b>				<b>18/31</b>
1	9 (III)	Защита лабораторной работы №5	ПК-1; ПК-2	4/7
<b>Всего за модуль</b>				<b>4/7</b>
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

##### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
5	1 - 6	Экзамен	да	<b>18/30</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
---------	---	------------------



85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Рыкунин С. Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств: учеб. пособие для студентов спец. 250403 / С. Н. Рыкунин, Ю. П. Тюкина, В. С. Шалаев – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 224 с.
2. Шалаев В. С. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Понятия, термины и определения: учебное пособие / В. С. Шалаев, Е. Г. Владимирова. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 214 с.
3. Рыкунин С. Н. Методы составления и расчета поставов: учеб. пособие / С. Н. Рыкунин, В. Е. Пятков. – 3-е изд., – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 76 с.
4. Рыкунин С. Н. Планирование раскроя пиловочного сырья и расчет производительности поточных линий: учеб. пособие / С. Н. Рыкунин, В. Е. Пятков. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 79 с.
5. Фергин В.С. Раскрой брёвен на пиломатериалы заданных размеров: учеб. пособие / В.С. Фергин, В.Е.Пятков, О.И. Шако. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 44с.
6. Пятков В. Е. Сортирование пиловочного сырья: учеб. пособие / В. Е. Пятков, В. Р. Фергин, О. И. Шако. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 55 с.
7. Рыкунин С. Н. Сортирование пиломатериалов: учеб. пособие / С. Н. Рыкунин, В. Е. Пятков, Е. Г. Владимирова – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 27 с.

#### **5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

8. Рыкунин С. Н. Методы составления и расчета поставов: учеб. пособие / С. Н. Рыкунин, В. Е. Пятков. – 3-е изд., – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 76 с.
9. Рыкунин С. Н. Планирование раскроя пиловочного сырья и расчет производительности поточных линий: учеб. пособие / С. Н. Рыкунин, В. Е. Пятков. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 79 с.
10. Рыкунин С. Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Ч. 1: учеб.-методич. пособие для студентов специальности 250403 / С. Н. Рыкунин, Г. В. Крылов, В. Е. Пятков, Е. Л. Похожаев. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 19 с.
11. Рыкунин С. Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Ч. 2: учеб.-методич. пособие / С. Н. Рыкунин, Г. В. Крылов, В. Е. Пятков, А. З. Бабаян, Е. Л. Похожаев, Л. С. Комарова. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 23 с.
12. Рыкунин С. Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Ч. 3: учеб.-методич. пособие / С. Н. Рыкунин, Г. В. Крылов, В. Е. Пятков, А. З. Бабаян, Е. Л. Похожаев. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 23 с.
13. Бабаян А. З. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Задания на расчетно-графические работы: учеб.-методич. пособие. –М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 28 с.
14. Фергин В.С. Раскрой брёвен на пиломатериалы заданных размеров: учеб. пособие / В.С. Фергин, В.Е.Пятков, О.И. Шако. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 44с.

#### **5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

15. ГОСТ 9463-88. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия.
16. ГОСТ 9462-88. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия.
17. ГОСТ 2708-75. Лесоматериалы круглые. Таблицы объемов.

18. ГОСТ 90014.0-75. Лесоматериалы круглые. Хранение. Общие требования.
19. ГОСТ 2292-88. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка.
20. ГОСТ 23827-79. Сырье древесное тонкомерное. Технические условия.
21. ГОСТ 18288-87. Производство лесопильное. Термины и определения.
22. ГОСТ 2140-81. Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения.
23. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
24. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия.
25. ГОСТ 26002-83. Пиломатериалы хвойных пород северной сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия.
26. ГОСТ 9302-83. Пиломатериалы хвойных пород черноморской сортировки, поставляемые для экспорта. Технические условия.
27. ГОСТ 24454-80 Пиломатериалы хвойных пород. Размеры.
28. ГОСТ 9685-61. Заготовки из древесины хвойных пород. Технические условия.
29. ГОСТ 7897-83. Заготовки лиственных пород. Технические условия.
30. ГОСТ 5306-83. Пиломатериалы и заготовки. Таблицы объемов.
31. ГОСТ 6564-84. Пиломатериалы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование.
32. ГОСТ 3808.1-80 Пиломатериалы хвойных пород. Атмосферная сушка и хранение.
33. ГОСТ 7307-75 Детали из древесины и древесных материалов. Припуски на машинную обработку.
34. ГОСТ 7016-82. Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности.
35. ГОСТ 26214-84. Изделия из древесины и древесных материалов. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров.
36. ГОСТ 6782.1-75 Пилопродукция из древесины хвойных пород. Величина усушки.
37. ГОСТ 6782.2-75 Пилопродукция из древесины лиственных пород. Величина усушки.

## **5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<a href="#">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз
2	<a href="#">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз
3	<a href="#">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз, Лр
4	<a href="#">Электронная образовательная среда МФ</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1-9	Л, Пз, Лр
5	Вопросы лесопильно-деревообрабатывающей промышленности – Lesopilka:		Л, Пз

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
	<a href="http://www.lesopilka.narod.ru">www.lesopilka.narod.ru</a>		
6	Лесные гости. РФ: <a href="http://www.russianlumber.com/lesgosti.htm">http://www.russianlumber.com/lesgosti.htm</a>	1-9	Л, Пз
7	Лесэксперт – центр стандартизации и сертификации круглых лесоматериалов и пиломатериалов: <a href="http://kuritsin.ru/index.html">http://kuritsin.ru/index.html</a>	1-9	Л, Пз
8	Лесопильно-деревообрабатывающее оборудование: <a href="http://www.intervesp-stanki.ru">http://www.intervesp-stanki.ru</a> ; <a href="http://www.stanki.ru">http://www.stanki.ru</a>	1-9	Л, Пз
9	Комплекс программ для лабораторных работ по лесопилению на персональных компьютерах	2,3,4,5,9	Лр.

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Рисунки, диаграммы, таблицы, ГОСТы	1,2,3,5,6,9	Пз.

### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Теория раскроя бревен и основные этапы ее развития.
2. Стандартизация размеров и качества пилопродукции.
3. Стандартизация размеров и качества круглых лесоматериалов для выработки пилопродукции.
4. Форма бревен и определение их объемов.
5. Общие закономерности распространения пороков в бревнах.
6. Понятия о поставках и критерий их оптимальности.
7. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.
8. Распиливание бревен вразвал. Оптимальная толщина. Абсолютно-максимальный выход пиломатериалов.
9. Отходы в обзолные рейки. Предельная толщина.
10. Пифагорическая и параболическая зоны в бревнах.
11. Специализация лесопильных предприятий на выработку ограниченного количества сечений пиломатериалов.
12. Оптимальная длина и ширина обрезных досок.
13. Влияние толщины бруса на объемный выход и качество пиломатериалов.
14. Охват диаметра бревна поставка. Рассеивание размеров ширины и длины обрезных досок.
15. Отходы в сбеговые рейки. Центральная и периферийная зоны бревен при выработке из них необзолных досок для производства заготовок.
16. Методы составления и расчета поставок при распиливании вразвал.
17. Распиливание с брусковкой. Размеры бруса максимального объема и допускаемые отклонения от него.
18. Методы составления и расчета поставок при распиловке с брусковкой.
19. Влияние качества бревен на выход пиломатериалов.
20. Классификация процессов раскроя бревен на пиломатериалы.
21. Направления рационального использования пиленой продукции.
22. Состав продукции при рациональном и комплексном использовании древесины в лесопилении.
23. Нормирование расхода пиловочного сырья. Баланс пиловочного сырья.
24. Задача планирования раскроя бревен. Анализ возможности выполнения спецификации пиломатериалов из сырья, подлежащего распиловке.
25. Методика составления плана раскроя. Планирование раскроя с применением методов линейного программирования.

26. Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.
27. Календарный график распиливания сырья и система оперативного управления процессом раскря.
28. Расчет размеров складов пиловочного сырья и принципы их планировки.
29. Расчет объема работ на складах пиловочного сырья и расчет потребного оборудования для его выполнения.
30. Комплексная механизация и автоматизация на складах пиловочного сырья.
31. Участки окорки пиловочного сырья.
32. Подготовка пиловочного сырья к распиливанию. Бассейны перед лесопильным цехом. Конвейеры для прогрева бревен.
33. Склады с сухопутной доставкой сырья. Особенности складов при поставке хлыстов.
34. Склады с водной доставкой сырья. Рейды для приемки, хранения и подготовки сырья для выгрузки. Выгрузка сырья, формирование и разборка штабелей.
35. Типы штабелей при различных способах хранения пиловочного сырья. Приемка и учет пиловочного сырья.
36. Охрана труда на складах пиловочного сырья.
37. Способы хранения сырья. Повреждения сырья при длительном хранении и меры его предупреждения.
38. Сортировка бревен. Дробность сортировки по размерам и качеству.
39. Дробность сортировки сырья.
40. Охрана труда на складах пиловочного сырья.
41. Сырье при производстве ящичной тары. Способы раскря круглых лесоматериалов и пиломатериалов на заготовки для тары.
42. Классификация деревянной ящичной тары.
43. Участки обрезки пиломатериалов.
44. Особенности технологических процессов, применяемых в производстве тары.
45. Расчет объема работ в тарных цехах, выбор и расчет потребного оборудования.
46. Участок торцовки сырых пиломатериалов. Эксплуатационная характеристика оборудования для торцовки сырых пиломатериалов.
47. Расчет объема работ в лесопильном цехе. Выбор и расчет потребного оборудования.
48. Участки торцовки досок. Эксплуатационная характеристика оборудования для торцовки досок.
49. Сравнительная характеристика оборудования для распиливания бревен на пиломатериалы.
50. Линии для переработки сырья агрегатным способом.
51. Участки раскря бревен на базе ленточнопильных и круглопильных станков.
52. Участки раскря бревен на базе лесопильных рам.
53. Расчет объема работ по сортировке пиломатериалов и обработке их после сушки. Выбор и расчет потребного оборудования.
54. Автоматизация сортировки пиломатериалов и обработки их после сушки.
55. Участки обработки сырых пиломатериалов и их антисептирование.
56. Процессы сортировки товарных пиломатериалов и материалов внутризаводской переработки.
57. Охрана труда на участках сортировки и обработки пиломатериалов после сушки.
58. Расчет размеров складов пиломатериалов, принципы их планировки.
59. Открытые склады, закрытые склады и навесы для пиломатериалов. Их хранение и отгрузка.
60. Пакетный метод хранения и перевозки пилопродукции. Типы штабелей пиломатериалов, расчет их емкости.
61. Расчет объема работ на складах пиломатериалов, выбор и расчет потребного оборудования.
62. Общая характеристика процессов на складах пиломатериалов. Комплексная механизация и автоматизация на складах пиломатериалов.
63. Охрана труда на складах пиломатериалов.
64. Виды строганных пиломатериалов. Подготовка пиломатериалов к фрезерованию.
65. Технический брак при фрезеровании пиломатериалов, его причины и способы предупреждения.

66. Расчет объема работ при производстве строганных пиломатериалов. Выбор и расчет необходимого оборудования.
67. Охрана труда при производстве строганных пиломатериалов.
68. Раскрой пиломатериалов по длине, ширине, толщине. Заделка пороков.
69. Производство клееных заготовок.
70. Охрана труда в раскройных цехах.
71. Способы раскроя пиломатериалов на заготовки.
72. Влияние качества пиломатериалов на выход заготовок. Влияние спецификаций заготовок на их выход.
73. Основные направления использования вторичного сырья. Участки переработки вторичного сырья на технологическую щепу.
74. Выработка мелкой продукции.
75. Основные схемы планировочных решений участков по переработке вторичного сырья.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Ауд. 1505, УЛК-1 (учебная аудитория)	Место преподавателя. 26 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – компьютер; – мультимедийный проектор; – экран.	2,3,4,5,9	Лр.
2	Ауд. 1414, УЛК-1 (компьютерный класс)	Место преподавателя. 17 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Мультимедийное оборудование: – компьютер; – мультимедийный проектор; – экран.	1,2,3,5,6,9	Пз.