

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств  
(2019 год набора)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата), утвержденному Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698.

Разработал:  Федотов А. А., к. т. н., доц.  
подпись

Рецензент:  Вахнина Т. Н., к. т. н., доц.  
подпись

**УТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры № 9 от 26.06. 2019 г.  
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

  
подпись

Титунин А. А., д. т. н.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

\_\_\_\_\_  
подпись

Титунин А. А., д. т. н., доц.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

\_\_\_\_\_  
подпись

Титунин А. А., д. т. н., доц.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_ г.  
Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

\_\_\_\_\_  
подпись

Титунин А. А., д. т. н., доц.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины:* формирование у обучающихся базовых знаний в области использования деревообрабатывающего оборудования, необходимого режущего инструмента, особенностей его подготовки, возможностях работы оборудования и анализа его технических характеристик.

*Задачи дисциплины:* формирование знаний, развитие умений и навыков в области теории резания древесины, особенностей работы и использования деревообрабатывающего инструмента и деревообрабатывающего оборудования, анализа его технических характеристик.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

знать:

- особенности теории резания древесины, классификацию и методы подготовки дереворежущего инструмента к работе, технологических процессов деревообрабатывающих производств;

- особенности работы с техническими характеристиками деревообрабатывающего оборудования;

- конструктивные и технологические особенности оборудования деревообрабатывающих производств.

уметь:

- анализировать технические характеристики оборудования;

- анализировать конструктивные и технологические особенности оборудования деревообрабатывающих производств применительно к конкретному технологическому процессу.

владеть:

- навыками анализа технических характеристик оборудования;

- навыками анализа конструктивных и технологических особенностей оборудования деревообрабатывающих производств применительно к конкретному технологическому процессу.

У выпускника после изучения дисциплины должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-6 – владение необходимыми знаниями о технических характеристиках, назначении и возможностях использования оборудования, машин и механизмов.

Код и содержание индикаторов компетенции:

**ИД1** Знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования лесозаготовительных, лесотранспортных, деревообрабатывающих и мебельных производств

**ИД2** Готов рассчитать производительность оборудования с учетом рациональных параметров его загрузки

**ИД3** Способен установить основные причины неисправностей оборудования, машин и механизмов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана Б1.В.11: обязательные дисциплины. Изучается в 1, 2 семестрах очной формы обучения, 1-2 семестрах заочной формы обучения.

Дисциплина необходима для изучения последующих дисциплин «Технология

изделий из древесины», «Технология клееных материалов», «Технология древесных плит», «Технология деревообрабатывающих производств», «Технология лесопиления».

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	5	-	3
Общая трудоемкость в часах	<b>180</b>	-	<b>108</b>
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	<b>96</b>	-	<b>14</b>
Лекции	32	-	4
Практические занятия	32	-	6
Лабораторные занятия	32	-	4
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	<b>84</b>	-	<b>94</b>
самостоятельная работа в семестре	12	-	60
курсовая работа	30	-	30
зачет	6	-	4
экзамен	36	-	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен	-	Зачет

##### 4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная	Очно-заочная	Заочная
Лекции	32	-	4
Практические занятия	32	-	6
Лабораторные занятия	32	-	4
Консультации	3,6	-	0,2
Зачет/зачеты	0,25	-	0,25
Экзамен/экзамены	0,35	-	-
Курсовые работы	3	-	3
Всего	103,2	-	17,45

#### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

##### 5.1. Тематический план учебной дисциплины для очной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
Семестр 1						
1.	Резание древесины. Дереворежущий инструмент и подготовка его к работе. Дереворежущие станки общего назначения.	1,5/54	16	16	16	6
	Зачет	0,17/6				6
	Всего:	1,67/60	16	16	16	12
Семестр 2						

2.	Оборудование специальных деревообрабатывающих производств.	1,5/54	16	16	16	6
	Курсовая работа	0,83/30				30
	Экзамен	1/36				36
	Всего:	3,33/120	16	16	16	72
	Итого:	5/180	32	32	32	84

### 5.1. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
Семестр 1						
1.	Резание древесины. Дереворежущий инструмент и подготовка его к работе. Дереворежущие станки общего назначения.	1,83/66	4	4	2	56
	Зачет	0,11/4				4
	Всего:	1,94/70	4	4	2	60
Семестр 2						
2.	Оборудование специальных деревообрабатывающих производств.	0,22/8		2	2	4
	Курсовая работа	0,83/30				30
	Всего:	1,88/38		2	2	34
	Итого:	3/108	4	6	4	94

### 5.3. Содержание:

*Тема 1. Резание древесины. Дереворежущий инструмент и подготовка его к работе. Дереворежущие станки общего назначения.* Понятие резания древесины. Основные направления теории резания. Движения при резании. Элементы лезвия. Виды резания древесины и древесных материалов. Износ и затупление лезвий режущего инструмента. Основы теории стружкообразования. Влияние различных факторов на силы резания и качество обработки древесины. Понятие о режимах резания. Понятие о режущем инструменте. Виды режущего инструмента. Классификация станочного дереворежущего инструмента. Требования, предъявляемые к станочному инструменту. Инструментальные материалы. Дереворежущие пилы, фрезы, ножи, сверла. Инструменты для долбления. Токарные резцы. Шлифовальные шкурки. Подготовка к работе пил, фрез и ножей. Подготовка к работе инструментов для сверления, долбления и точения. Подготовка шлифовальных шкурок к работе. Ленточнопильные столярные станки. Круглопильные станки для продольного и поперечного раскроя. Фуговальные, рейсмусовые, фрезерные, шипорезные, четырехсторонние продольно-фрезерные станки. Сверлильные, сверлильно-фрезерные, долбежные, токарные и шлифовальные станки.

*Тема 2. Оборудование специальных деревообрабатывающих производств.* Оборудование лесопильного производства. Оборудование для подготовки сырья к обработке. Лесопильные рамы. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для продольного раскроя бревен и брусков. Автоматизированные фрезерно-брусующие и фрезернопильные станки и линии. Круглопильные станки для обрезки кромок и продольного раскроя пиломатериалов. Оборудование для поперечного раскроя

пиломатериалов. Оборудование для сушки, окончательной обработки пиломатериалов и переработки отходов. Оборудование для производства фанеры и строганого шпона. Оборудование для подготовки фанерного сырья. Автоматические загрузочно-центрирующие устройства. Луцильные станки. Оборудование для рубки ленты шпона и укладки листов в стопу. Автоматические линии лущения, рубки и укладки листов шпона. Оборудование для сушки шпона. Оборудование для обработки сухого кускового шпона. Оборудование для приготовления и нанесения клея. Оборудование для сборки и склеивания пакетов фанеры. Оборудование для форматной обрезки и шлифования фанеры. Оборудование для изготовления строганого шпона. Оборудование для производства древесно-стружечных плит. Оборудование для подготовки сырья перед измельчением. Оборудование для выработки и сушки древесных частиц, работающее в автоматическом режиме. Оборудование для сортировки и хранения измельченной древесины. Оборудование для приготовления и дозирования связующего и стружки, работающее в автоматическом режиме. Оборудование для нанесения связующего на древесные частицы. Оборудование для формирования стружечного ковра (пакетов). Оборудование для холодной подпрессовки и горячего прессования плит. Оборудование послепрессовой обработки плит. Оборудование столярно-мебельного производства. Оборудование для сращивания заготовок по длине, ширине и толщине. Оборудование для сборки рамок и корпусных изделий. Автоматические форматно-раскroечные центры с ЧПУ. Линии для калибрования щитовых заготовок. Оборудование для облицовывания пластей и кромок щитовых заготовок. Сверлильно-присадочные станки. Автоматические многооперационные обрабатывающие центры с ЧПУ консольной компоновки. Оборудование для подготовки поверхности древесины к отделке, нанесения лакокрасочных материалов и сушки покрытий. Оборудование для облагораживания лакокрасочных покрытий. Классификация. Конструктивные и технологические особенности оборудования.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

*Для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
Семестр 1					
1.	Резание древесины. Дереворежущий инструмент и подготовка его к работе. Дереворежущие станки общего назначения.	Познакомиться с понятием резания древесины. Изучить основные направления теории резания, движения при резании и элементы лезвия. Изучить виды резания древесины и древесных материалов. Познакомиться с понятием износа и затупления лезвий режущего инструмента. Изучить основы теории стружкообразования, а также влияние различных факторов на силы резания и качество обработки древесины. Познакомиться с понятием режима резания. Познакомиться с видами режущего инструмента и его	6	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-5 10]; - методические указания [11,12].	Защита лабораторных и практических работ. Контрольные вопросы и задания. Тест.

		классификацией. Изучить требования, предъявляемые к станочному инструменту и инструментальные материалы. Изучить виды и конструктивные особенности дереворежущего инструмента (пил, фрез, ножи, сверл, гнездовых фрез, фрезерных цепочек, токарных резцов, шлифовальных шкурок). Познакомиться с особенностями подготовки к работе пил, фрез, ножей, сверл, фрезерных цепочек, гнездовых фрез, токарных резцов, шлифовальных шкурок. Изучить конструктивные особенности станков общего назначения (ленточнопильных столярных, круглопильных станков для продольного и поперечного раскроя, фуговальных, рейсмусовых, фрезерных, шипорезных, четырехсторонних продольно-фрезерных станков, сверлильных, сверлильно-фрезерных, долбежных, токарных и шлифовальных станков).			
		Изучить материалы раздела.	6	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-5, 10]; - методические указания [11,12]; - периодические издания по тематике [13,14].	Зачет
	Всего:		12		
<b>Семестр 2</b>					
2.	Оборудование специальных деревообрабатывающих производств.	Изучить оборудование лесопильного производства. Познакомиться с конструктивными особенностями оборудования для производства фанеры и строганого шпона. Изучить оборудование для производства древесностружечных плит. Изучить оборудование столярно-мебельного производства.	6	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [5-10]; - методические указания [12].	Защита лабораторных и практических работ. Контрольные вопросы.
		Работа по модернизации деревообрабатывающего станка (выдается руководителем) при изменении толщины распиливаемого материала, либо скорости подачи, либо (если модернизируется	30	Изучить: - учебные пособия [3, 5-10].	Курсовая работа

		круглопильный станок) количества устанавливаемых пил.			
		Изучить материалы курса.	36	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-9]; - методические указания [10,11]; - периодические издания по тематике [12,13].	Экзамен
	Всего:		72		
	Итого:		84		

## 6.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

*Для заочной формы обучения*

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
<b>Семестр 1</b>					
1.	Резание древесины. Дереворежущий инструмент и подготовка его к работе. Дереворежущие станки общего назначения.	Познакомиться с понятием резания древесины. Изучить основные направления теории резания, движения при резании и элементы лезвия. Изучить виды резания древесины и древесных материалов. Познакомиться с понятием износа и затупления лезвий режущего инструмента. Изучить основы теории стружкообразования, а также влияние различных факторов на силы резания и качество обработки древесины. Познакомиться с понятием режима резания. Познакомиться с видами режущего инструмента и его классификацией. Изучить требования, предъявляемые к станочному инструменту и инструментальные материалы. Изучить виды и конструктивные особенности дереворежущего инструмента (пил, фрез, ножи, сверл, гнездовых фрез, фрезерных цепочек, токарных резцов, шлифовальных шкурков). Познакомиться с особенностями подготовки к работе пил, фрез, ножей, сверл, фрезерных цепочек, гнездовых фрез, токарных резцов, шлифовальных шкурков. Изучить конструктивные	56	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-5 10]; - методические указания [11,12].	Защита лабораторных и практических работ. Контрольные вопросы и задания. Тест.



		особенности станков общего назначения (ленточнопильных столярных, круглопильных станков для продольного и поперечного раскроя, фуговальных, рейсмусовых, фрезерных, шипорезных, четырехсторонних продольно-фрезерных станков, сверлильных, сверлильно-фрезерных, долбежных, токарных и шлифовальных станков).			
		Изучить материалы раздела.	4	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-5, 10]; - методические указания [11,12]; - периодические издания по тематике [13,14].	Зачет
	Всего:		60		
<b>Семестр 2</b>					
2.	Оборудование специальных деревообрабатывающих производств.	Изучить оборудование лесопильного производства. Познакомиться с конструктивными особенностями оборудования для производства фанеры и строганого шпона. Изучить оборудование для производства древесностружечных плит. Изучить оборудование столярно-мебельного производства.	4	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [5-10]; - методические указания [12].	Защита лабораторных и практических работ. Контрольные вопросы.
		Работа по модернизации деревообрабатывающего станка (выдается руководителем) при изменении толщины распиливаемого материала, либо скорости подачи, либо (если модернизируется круглопильный станок) количества устанавливаемых пил.	30	Изучить: - учебные пособия [3, 5-10].	Курсовая работа
	Всего:		34		
	Итого:		94		

## **6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий**

### **Лабораторная работа № 1 Резание древесины и древесных материалов (очники – 6 ч., заочники – 2 ч.)**

1. Понятие резания древесины.
2. Классификация резцового резания.

3. Главные виды резания.
4. Переходные виды резания.
5. Виды резания древесных материалов.
6. Микрогеометрия лезвия.
7. Силовое воздействие резца на древесину: общие положения.
8. Стружкообразование; силы, действующие в процессе стружкообразования.
9. Стружкообразование при резании в торец; виды стружки.
10. Стружкообразование при резании вдоль волокон; виды стружки.
11. Стружкообразование при резании поперек волокон; виды стружки.
12. Угловые параметры и способы резания.

**Лабораторная работа № 2**  
**Дереворежущий инструмент**  
**(очники – 6 ч.)**

1. Классификация станочного дереворежущего инструмента.
2. Рамные пилы. Типы рамных пил. Линейные и угловые параметры.
3. Ленточные пилы. Виды пил. Характеристика полотна и зубчатого венца.
4. Круглые пилы (стальные и твердосплавные). Виды пил.
5. Фрезы. Классификация фрез. Цельные, сборные и составные фрезы.
6. Ножи. Виды ножей.
7. Сверла. Классификация сверл.
8. Токарные резцы. Классификация резцов.
9. Шлифовальные шкурки. Виды шкурок.

**Лабораторная работа № 3**  
**Подготовка пил к работе. Установка пил на станок.**  
**(очники – 4 ч.)**

1. Этапы подготовки пил к работе.
2. Особенности подготовки полотен пил к работе.
3. Особенности подготовки зубчатого венца пил к работе.
4. Последовательность установки пил на станок.

**Лабораторная работа № 4**  
**Конструктивные особенности лесопильных рам (на примере модели РТ-2)**  
**(очники – 4 ч.)**

1. Назначение лесопильной рамы модели РТ-2.
2. Механизм резания лесопильной рамы.
3. Какой механизм способствует превращению вращательного движения электродвигателя механизма резания в возвратно-поступательное движение пильной рамки лесопильной рамы?
4. Механизм подачи тарной лесопильной рамы.

**Лабораторная работа № 5**  
**Конструктивные особенности круглопильных станков**  
**(на примере модели ЦА-2А)**  
**(очники – 4 ч., заочники – 2 ч.)**

1. Назначение круглопильного станка модели ЦА-2А.
2. Из каких основных механизмов состоит станок ЦА-2А?

3. Сколько пил можно установить на станке?
4. Назначение станины.
5. Основные составляющие механизма резания.
6. Основные составляющие механизма подачи.
7. Функция конечного выключателя.
8. Этапы настройки станка ЦА-2А.

**Лабораторная работа № 6**  
**Изучение особенностей технологического процесса и современного автоматического оборудования в условиях действующего производства большеформатной фанеры ФСФ на НАО «СВЕЗА Кострома»**  
**(очники – 4 ч.)**

1. Сырье для производства фанеры.
2. Оборудование для гидротермической обработки сырья.
3. Оборудование для окорки и раскроя на чураки.
4. Автоматические линии лущения-рубки-укладки.
5. Оборудование для сушки, нормализации размеров и качества шпона.
6. Оборудование для нанесения клея на шпон и склеивания пакетов фанеры.
7. Оборудование для послепрессовой обработки фанеры.

**Лабораторная работа № 7**  
**Изучение особенностей технологического процесса и современного автоматического оборудования в условиях действующего производства древесно-стружечных плит на НАО «СВЕЗА Кострома»**  
**(очники – 4 ч.)**

1. Сырье для производства древесно-стружечных плит.
2. Оборудование для производства древесных частиц.
3. Оборудование для сортировки и доизмельчения частиц.
4. Оборудование для сушки древесных частиц и нанесения на них связующего.
5. Оборудование для формирования стружечного ковра, холодной подпрессовки пакетов и горячего прессования древесно-стружечных плит.
6. Оборудование для послепрессовой обработки плит.

**6.3. Тематика и задания для практических занятий (для очной формы)**  
**(32 ч.)**

1. Определить размер ленточных пил, рассчитать силы и мощность резания при продольном пилении, а также провести расчет нормальной силы резания согласно выданному варианту задания (6 ч.).
2. Определить стандартный диаметр круглой пилы, устанавливаемый на станок (согласно варианту задания), рассчитать оптимальную подачу на зуб, а также подачу на зуб по уровню шероховатости, работоспособности инструмента и мощности привода механизма резания. Определить силы и мощности резания, провести расчет тяговых сил (6 ч.).
3. Провести расчет скорости резания и подачи рейсмусового станка (согласно варианта задания) (4 ч.).
4. Провести расчет скорости резания и подачи шипорезного станка (согласно варианта задания) (4 ч.).
5. Провести расчет скорости резания и подачи токарного станка (согласно варианта задания) (4 ч.).

6. Провести расчет скорости резания и подачи сверлильного станка (согласно варианту задания) (4 ч.).
7. Провести расчет скорости резания и подачи шлифовального станка (согласно варианту задания) (4 ч.).

#### **6.4. Тематика и задания для практических занятий (для заочной формы) (6 ч.)**

1. Определить стандартный диаметр круглой пилы, устанавливаемый на станок (согласно варианту задания), рассчитать оптимальную подачу на зуб, а также подачу на зуб по уровню шероховатости, работоспособности инструмента и мощности привода механизма резания. Определить силы и мощности резания, провести расчет тяговых сил (6 ч.).

#### **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### *а) основная:*

1. Глебов, И.Т. Резание древесины [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87573>.

2. Глебов, И.Т. Решение задач по резанию древесины [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3894>.

3. Зотов, Г.А. Дереворежущий инструмент. Конструкция и эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/586>.

4. Глебов, И.Т. Справочник по дереворежущему инструменту [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65049>.

5. Волынский, В.Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств [Электронный ресурс] / В.Н. Волынский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93586>.

6. Глебов, И.Т. Конструкции и испытания деревообрабатывающих машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4315>.

7. Глебов, И.Т. Круглопильные станки для распиловки бревен и брусьев [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Т. Глебов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71882>.

8. Глебов, И.Т. Оборудование для производства и обработки фанеры [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Т. Глебов, В.В. Глебов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4869>.

9. Глебов, И.Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Т. Глебов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92945>.

10. Волынский, В.Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В.Н. Волынский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-2495-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113147>.

##### *б) дополнительная:*

11. Федотов, А.А. Резание древесных материалов : метод. указ. к лаб. работам. -

Кострома: КГТУ, 2014. - 16 с. – Режим доступа: <http://library.ksu.edu.ru/Found.asp>.

12. Федотов, А.А. Конструктивные особенности, кинематические и технологические расчеты круглопильных станков: метод. указ. к лаб. работам. – Кострома: КГТУ, 2014. – 38 с. 50 экз.

Периодические издания

13. Derewo.RU

14. ЛеспромИнформ

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

*Информационно-образовательные ресурсы:*

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»

2. ЭБС «Университетская библиотека online»

3. ЭБС «Znanium»

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Д-102 Лаборатория	Посадочные места на 20 студентов, рабочее место преподавателя. Большой инструментальный микроскоп БМИ-1; универсальный заточной станок ТчПА-7, круглопильный станок мод ЦА-2А; одноэтажная лесопильная рама РТ-2.	-
В-37 Лаборатория	Набор измерительных инструментов (микрометры, штангенциркули, скобы измерительные), универсальный круглопильный станок Hammer, односторонний кромкооблицовочный станок КМ-40, фуговальный станок СФ-4, рейсмусовый станок СР6-9, фрезерный станок с шипорезной кареткой ФСШ-1А, шлифовально-ленточный станок ШЛПС-6, сверлильно-	-

	пазовальный станок СвПА-2, ленточнопильный ЛС-80, токарный станок, шлифовальный станок с диском и бобиной ШлДБ-3, сверлильно- присадочный станок.	
Д-105 Компьютерный класс	Посадочные места на 18 студентов, 6 рабочих мест за компьютерами, рабочее место преподавателя.	Пакет программ Microsoft Office.  Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF