

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

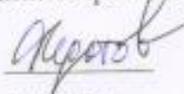
Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
(2019 год набора)

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.

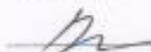
Разработал:



подпись

Федотов А. А., к. т. н., доц.

Рецензент:



подпись

Вахнина Т. Н., к. т. н., доц.

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	180	-	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	96	-	14
Лекции	32	-	4
Практические занятия	32	-	6
Лабораторные занятия	32	-	4
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	84	-	94
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 брусев. 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		
Семестр 2					
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
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 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	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		
Семестр 2					
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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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