

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Технология изделий из древесины**

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

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Технология изделий из древесины» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (уровень бакалавриата), утвержден Министерством образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 698.

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

Рецензент: Вахнина 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  
Титунин А. А., д. т. н.

Титунин  
подпись

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

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

Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Титунин А. А., д. т. н., доц.

\_\_\_\_\_   
подпись

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

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

Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Титунин А. А., д. т. н., доц.

\_\_\_\_\_   
подпись

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕНО:**

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

Заведующий кафедрой лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Титунин А. А., д. т. н., доц.

\_\_\_\_\_   
подпись

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цель дисциплины:* формирование у обучающихся базовых знаний в области технологических процессов производства изделий из древесины и используемого при этом оборудования, особенностей работы оборудования, проектирования технологических процессов и составления технологической документации для их реализации.

*Задачи дисциплины:*

- изучить основные виды изделий из древесины;
- изучить технологию производства изделий из древесины и применяемое для этого оборудование;
- изучить особенности проектирования технологических процессов производства изделий из древесины;
- изучить принципы составления технологической документации для реализации технологических процессов производства изделий из древесины.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

знать:

- основные виды изделий из древесины;
- технологию производства, методику расчета и особенности работы оборудования по производству изделий из древесины различных типов;
- особенности проектирования технологических процессов производства изделий из древесины;
- принципы составления технологической документации для реализации технологических процессов производства изделий из древесины.

уметь:

- проектировать технологические процессы производства изделий из древесины;
- составлять технологическую документацию для реализации технологических процессов производства изделий из древесины.

владеть:

- навыками проектирования технологических процессов производства изделий из древесины;
- навыками составления технологической документации для реализации технологических процессов производства изделий из древесины.

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

- ПК-3 – способность к проектированию и моделированию технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования;

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИД1 Знает особенности технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

ИД2 Способен обосновать выбор ресурсного обеспечения для выпуска продукции деревообрабатывающих и мебельных производств

ИД3 Способен использовать специализированные средства программного обеспечения для формирования технологической документации при проектировании и моделировании процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

ИД4 Способен рассчитать нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства продукции деревообрабатывающих и мебельных производств

- ПК-5 – способность к разработке технологической документации для реализации технологических процессов.

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИД1 Способен к составлению технологических карт согласно производственному заданию

ИД2 Способен оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями

ИД3 Способен разрабатывать схемы освоения лесосек

ИД4 Использует специализированные программные средства для формирования технической документации

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана Б1.В.15. Изучается в 7, 8 семестрах очной формы обучения, 8-10 семестрах заочной формы обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах «Технология деревообрабатывающих производств», «Оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств», «Технология древесных плит», «Технология клееных материалов».

Изучение дисциплины является основой для работы над технологическим разделом выпускной квалификационной работы по мебельному производству.

### 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	7	-	7
Общая трудоемкость в часах	<b>252</b>	-	<b>252</b>
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	<b>102</b>	-	<b>26</b>
Лекции	42	-	12
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	60	-	14
Самостоятельная работа в часах, в том числе:	<b>150</b>	-	<b>226</b>
самостоятельная работа в семестре	142	-	173
зачет	8	-	4
экзамен	-	-	9
Курсовой проект	-	-	40
Форма промежуточной аттестации	Зачет, зачет	-	Экзамен, зачет

#### 4.2. Объем контактной работы с обучающимися

Виды учебных занятий	Очная	Очно-заочная	Заочная
----------------------	-------	--------------	---------

Лекции	42	-	12
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	60	-	14
Консультации	2,1	-	0,6
Зачет/зачеты	0,5	-	0,25
Экзамен/экзамены	-	-	0,35
Курсовой проект	-	-	4
Всего	104,6	-	31,2

## 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 7						
1	Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств.	0,44/16	2	-	6	8
2	Аналитический расчет припусков; раскрой древесных материалов на заготовки.	0,44/16	4	-	6	8
3	Базирование заготовок при первичной обработке; первичная механическая обработка заготовок.	0,57/20	4	-	6	10
4	Гнутье; прессование древесины; виды склеивания в производстве изделий из древесины; склеивание прямолинейных заготовок; склеивание с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины.	0,72/22	4	-	8	14
5	Облицовывание; окончательная механическая обработка заготовок.	0,72/22	4	-	8	14
	Зачет	0,11/4				4
	Всего:	3/108	16	-	34	58
Семестр 8						
6	Подготовка поверхности к отделке.	0,56/20	6	-	-	18
7	Сборка деталей в узлы и сборочные единицы.	0,78/28	6	-	8	18
8	Точность и взаимозаменяемость. Контроль качества.	0,83/30	6	-	8	18
9	Общая сборка.	0,5/18	4	-	-	18
10	Подготовка производства.	0,83/30	4	-	10	16

	Зачет	0,5/18				4
	Всего:	4/144	26	-	26	92
	Итого:	7/252	42	-	60	150

## 5.2. Тематический план учебной дисциплины для заочной формы

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
Семестр 8						
1	Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств. Аналитический расчет припусков; раскрой древесных материалов на заготовки.	1/36	2	-	-	34
	Всего:	1/36	2	-	-	34
Семестр 9						
2	Базирование заготовок при первичной обработке; первичная механическая обработка заготовок. Гнутье; прессование древесины; виды склеивания в производстве изделий из древесины; склеивание прямолинейных заготовок; склеивание с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины. Облицовывание; окончательная механическая обработка заготовок.	2,75/99	6	-	6	87
	Экзамен	0,25/9				9
	Всего:	3/108	6	-	6	96
Семестр 10						
3	Подготовка поверхности к отделке. Сборка деталей в узлы и сборочные единицы. Точность и взаимозаменяемость. Контроль качества. Общая сборка. Подготовка производства.	1,78/64	4	-	8	52
	Курсовой проект	1,11/40				40
	Зачет	0,11/4				4
	Всего:	3/108	4	-	8	96
	Итого:	7/252	12	-	14	226

### 5.3. Содержание:

*Тема 1. Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств.* Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств, структура технологического процесса. Производственный и технологический процесс. Технологическая операция. Виды технологических процессов. Технологические потоки.

*Тема 2. Аналитический расчет припусков; раскрой древесных материалов на заготовки.* Припуски. Правила нормирования припусков. Структура операционных припусков. Раскрой пиломатериалов на прямолинейные заготовки. Изготовление криволинейных заготовок. Раскрой плитных (с применением программы «Базис-мебельщик», модуль «Базис-раскрой») и листовых древесных материалов.

*Тема 3. Базирование заготовок при первичной обработке; первичная механическая обработка заготовок.* Базирование заготовок при первичной обработке. Создание базовых поверхностей. Обработка заготовок в размер по сечению. Чистовой поперечный раскрой заготовок. Методы калибрования щитовых заготовок. Оборудование для калибрования щитовых заготовок. Подготовка строганого шпона к облицовыванию. Производство заготовок из синтетических облицовочных материалов.

*Тема 4. Гнутье; прессование древесины; виды склеивания в производстве изделий из древесины; склеивание прямолинейных заготовок; склеивание с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины.* Гнутье древесины. Выбор клеевых материалов для склеивания древесины. Виды склеивания заготовок из древесины. Методы интенсификации процессов склеивания. Склеивание прямолинейных заготовок в щиты и блоки. Склеивание деталей с одновременным гнутьем. Склеивание деталей из измельченной древесины.

*Тема 5. Облицовывание; окончательная механическая обработка заготовок.* Общие сведения об облицовывании. Клеевые материалы, используемые при облицовывании и способы их нанесения на основу. Автоматизированное облицовывание пластей щитовых заготовок горячим способом. Облицовывание декоративным бумажно-слоистым пластиком. Облицовывание щитов с рельефной поверхностью. Каширование. Технология облицовывания кромок на позиционном оборудовании. Проходная технология облицовывания кромок. Формирование шипов и проушин. Фрезерование. Выборка продолговатых гнезд и отверстий. Заделка сучков. Сверление круглых отверстий в щитовых и брусковых заготовках. Точение.

*Тема 6. Подготовка поверхности к отделке.* Способы подготовки поверхности к отделке. Оборудование для подготовки брусковых деталей к отделке. Подготовка щитовых деталей к отделке.

*Тема 7. Сборка деталей в узлы и сборочные единицы.* Классификация сборочных соединений. Принципиальные схемы сборочного оборудования. Обработка сборочных единиц после сборки. Применяемое оборудование, оснастка и инструмент.

*Тема 8. Точность и взаимозаменяемость. Контроль качества.* Факторы, влияющие на точность обработки. Точность деревообрабатывающих станков. Точность дереворежущего инструмента и приспособления. Методы обработки деталей на станках. Взаимозаменяемость деталей мебельных изделий. Управление качеством продукции. Системы качества по международным стандартам ИСО 9000: назначение и основное содержание. Технический и производственный контроль. Виды и уровни контроля. Приемочный контроль. Показатели качества, уровень качества.

*Тема 9. Общая сборка.* Стадии сборки. Место общей сборки в технологическом процессе. Последовательная и параллельная сборка. Стационарная и подвижная сборка. Виды ступеней. Поточная сборка. Схемы организации. Преимущества и недостатки. Особенности предприятий, работающих без общей сборки.

*Тема 10. Подготовка производства.* Конструкторская, технологическая и организационно–техническая подготовка производства: назначение и основное содержание. Задачи, решаемые технологической службой предприятия в процессе технологической подготовки производства. Методика разработки технологического процесса. Технологическая документация: технологические карты индивидуальные и групповые; схема технологического процесса. Типовые технологические процессы. Методика расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов на изделие. Выбор оборудования и методика расчета его потребности на годовую программу выпуска изделий.

## 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 7					
1.	Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств.	Познакомиться со структурой технологического процесса. Определить разницу в понятиях производственного и технологического процессов. Изучить виды технологических процессов. Познакомиться с понятиями технологическая операция и технологический поток.	8	Изучить: - материалы лекции; - учебное пособие [1].	Защита лабораторной работы. Контрольные вопросы и задания.
2.	Аналитический расчет припусков; раскрой древесных материалов на заготовки.	Познакомиться с понятием припуск. Изучить правила нормирования припусков и структуру операционных припусков. Познакомиться с особенностями раскроя пиломатериалов на прямолинейные заготовки. Рассмотреть особенности изготовления криволинейных заготовок. Изучить особенности раскроя плитных (с применением программы «Базис-мебельщик», модуль «Базис-раскрой») и листовых древесных материалов.	8	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1].	Защита лабораторной работы. Тест.
3.	Базирование заготовок при первичной	Познакомиться с понятием базирование. Изучить особенности	10	Изучить: - материалы лекций;	Защита лабораторной



	обработке; первичная механическая обработка заготовок.	создания базовых поверхностей и обработки заготовок в размер по сечению. Познакомиться с чистовым поперечным раскроем заготовок. Рассмотреть оборудование и методы калибрования шитовых заготовок. Познакомиться с особенностями подготовки строганого шпона к облицовыванию и производством заготовок из синтетических облицовочных материалов.		- учебное пособие [1]; - учебное пособие [2].	работы. Тест.
4.	Гнутье; прессование древесины; виды склеивания в производстве изделий из древесины; склеивание прямолинейных заготовок; склеивание с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины.	Принципы подбора клеевых материалов для склеивания древесины, виды склеивания. Рассмотреть методы интенсификации процессов склеивания. Познакомиться с видами склеивания: склеивание прямолинейных заготовок в щиты и блоки; склеивание деталей с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины.	14	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1]; - учебное пособие [3].	Защита лабораторной работы. Контрольные вопросы.
5.	Облицовывание; окончательная механическая обработка заготовок.	Познакомиться с клеевыми материалами, используемыми при облицовывании и способами их нанесения на основу. Рассмотреть виды облицовывания пластей: автоматическое облицовывание горячим способом; облицовывание декоративным бумажно-слоистым пластиком; облицовывание щитов с рельефной поверхностью; каширование. Изучить позиционную и проходную технологию облицовывания кромок. Рассмотреть операции повторной механической обработки заготовок: формирование шипов и проушин; фрезерование; выборка	14	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1, 7].	Защита лабораторной работы. Контрольные вопросы.

		продолговатых гнезд и отверстий; заделка сучков; сверление круглых отверстий в щитовых и брусковых заготовках; точение.			
		Изучить материалы разделов 1-5.	4	Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-3].	Зачет
	Всего:		58		
<b>Семестр 8</b>					
6.	Подготовка поверхности к отделке.	Изучить способы подготовки поверхности к отделке. Рассмотреть оборудование для подготовки брусковых и щитовых деталей к отделке.	18	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1, 7].	Контрольные вопросы.
7.	Сборка деталей в узлы и сборочные единицы.	Рассмотреть классификацию сборочных соединений, познакомиться со схемами сборочного оборудования. Рассмотреть обработку сборочных единиц после сборки.	18	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1].	Защита лабораторных работ.
8.	Точность и взаимозаменяемость. Контроль качества.	Выявить факторы процесса производства, влияющие на точность обработки. Определить методы обработки деталей на станках. Познакомиться с понятиями взаимозаменяемости деталей мебельных изделий и управления качеством продукции. Системы качества по международным стандартам ИСО 9000: назначение и основное содержание. Познакомиться с понятиями: технический и производственный контроль; виды и уровни контроля; приемочный контроль; показатели качества, уровень качества.	18	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1]; - методические указания [5-6].	Защита лабораторной работы.
9.	Общая сборка.	Рассмотреть стадии сборки и место общей сборки в технологическом процессе. Рассмотреть понятия и основные особенности последовательной и параллельной сборки; стационарной и подвижной сборки; Поточной сборки. Изучить схемы их	18	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1].	Контрольные вопросы.

		организации и преимущества и недостатки. Выявить особенности предприятий, работающих без общей сборки.			
10.	Подготовка производства.	<p>Определить назначение и основное содержание конструкторской, технологической и организационно-технической подготовки производства. Рассмотреть задачи, решаемые технологической службой предприятия в процессе технологической подготовки производства. Особенности методики разработки технологического процесса. Технологическая документация: технологические карты индивидуальные и групповые; схема технологического процесса. Типовые технологические процессы. Особенности методики расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов на изделие. Особенности выбора оборудования и методика расчета его потребности на годовую программу выпуска изделий.</p>	16	<p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы лекций;</li> <li>- учебное пособие [1];</li> <li>- учебное пособие [4].</li> </ul>	Защита лабораторной работы.
		Изучить материалы курса.	4	<p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы лекций;</li> <li>- учебные пособия [1-4, 7];</li> <li>- методические указания [5-6].</li> </ul>	Зачет
	Всего:		92		
	Итого:		150		

## 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 8</b>					
1.	Роль и место технологии изделий из древесины среди деревообрабатывающих производств. Аналитический расчет припусков; раскрой древесных материалов на заготовки.	Познакомиться со структурой технологического процесса. Определить разницу в понятиях производственного и технологического процессов. Изучить виды технологических процессов. Познакомиться с понятиями технологическая операция и технологический поток. Познакомиться с понятием припуск. Изучить правила нормирования припусков и структуру операционных припусков. Познакомиться с особенностями раскроя пиломатериалов на прямолинейные заготовки. Рассмотреть особенности изготовления криволинейных заготовок. Изучить особенности раскроя плитных (с применением программы «Базис-мебельщик», модуль «Базис-раскрой») и листовых древесных материалов.	8	Изучить: - материалы лекции; - учебное пособие [1].	Защита лабораторной работы. Контрольные вопросы и задания. Тест.
	Всего:		8		
<b>Семестр 9</b>					
2.	Базирование заготовок при первичной обработке; первичная механическая обработка заготовок. Гнутье; прессование древесины; виды склеивания в	Познакомиться с понятием базирование. Изучить особенности создания базовых поверхностей и обработки заготовок в размер по сечению. Познакомиться с чистовым поперечным раскроем заготовок. Рассмотреть оборудование и методы калибрования щитовых заготовок.	87	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1]; - учебное пособие [2, 3, 7].	Защита лабораторной работы. Тест. Контрольные вопросы.

	<p>производстве изделий из древесины; склеивание прямолинейных заготовок; склеивание с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины. Облицовывание; окончательная механическая обработка заготовок.</p>	<p>Познакомиться с особенностями подготовки строганого шпона к облицовыванию и производством заготовок из синтетических облицовочных материалов. Принципы подбора клеевых материалов для склеивания древесины, виды склеивания. Рассмотреть методы интенсификации процессов склеивания. Познакомиться с видами склеивания: склеивание прямолинейных заготовок в щиты и блоки; склеивание деталей с одновременным гнутьем; склеивание деталей из измельченной древесины. Познакомиться с клеевыми материалами, используемыми при облицовывании и способами их нанесения на основу. Рассмотреть виды облицовывания пластей: автоматическое облицовывание горячим способом; облицовывание декоративным бумажно-слоистым пластиком; облицовывание щитов с рельефной поверхностью; каширование. Изучить позиционную и проходную технологию облицовывания кромок. Рассмотреть операции повторной механической обработки заготовок: формирование шипов и проушин; фрезерование; выборка продолговатых гнезд и отверстий; заделка сучков; сверление круглых отверстий в щитовых и брусковых заготовках; точение.</p>			
		<p>Изучить материалы разделов 1-2.</p>	<p>9</p>	<p>Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-3].</p>	<p>Экзамен</p>

	Всего:		96		
Семестр 10					
3.	Подготовка поверхности к отделке. Сборка деталей в узлы и сборочные единицы. Точность и взаимозаменяемость. Контроль качества. Общая сборка. Подготовка производства.	Изучить способы подготовки поверхности к отделке. Рассмотреть оборудование для подготовки брусковых и щитовых деталей к отделке. Рассмотреть классификацию сборочных соединений, познакомиться со схемами сборочного оборудования. Рассмотреть обработку сборочных единиц после сборки. Выявить факторы процесса производства, влияющие на точность обработки. Определить методы обработки деталей на станках. Познакомиться с понятиями взаимозаменяемости деталей мебельных изделий и управления качеством продукции. Системы качества по международным стандартам ИСО 9000: назначение и основное содержание. Познакомиться с понятиями: технический и производственный контроль; виды и уровни контроля; приемочный контроль; показатели качества, уровень качества сборки и место общей сборки в технологическом процессе. Рассмотреть понятия и основные особенности последовательной и параллельной сборки; стационарной и подвижной сборки; Поточной сборки. Изучить схемы их организации и преимущества и недостатки. Выявить особенности предприятий, работающих без общей сборки. Определить назначение и основное содержание конструкторской, технологической и организационно-технической	52	Изучить: - материалы лекций; - учебное пособие [1, 7]; - учебное пособие [4-6].	Контрольные вопросы. Защита лабораторных работ.

		<p>подготовки производства. Рассмотреть задачи, решаемые технологической службой предприятия в процессе технологической подготовки производства. Особенности методики разработки технологического процесса. Технологическая документация: технологические карты индивидуальные и групповые; схема технологического процесса. Типовые технологические процессы. Особенности методики расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов на изделие. Особенности выбора оборудования и методика расчета его потребности на годовую программу выпуска изделий.</p>			
		<p>Разработать технологический процесс и подобрать оборудование для производства изделия корпусной конструкции.</p>	40	<p>Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-4, 7]; - методические указания [5-6].</p>	Курсовой проект
		<p>Изучить материалы раздела 3.</p>	4	<p>Изучить: - материалы лекций; - учебные пособия [1-4, 7]; - методические указания [5-6].</p>	Зачет
	Всего:		92		
	Итого:		150		

### 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

#### Лабораторная работа № 1 Составление технологической спецификации на изделие корпусной конструкции (очники – 2 ч., заочники – 2 ч.)

1. Принципы составления технологической спецификации на изделие корпусной конструкции.

2. В какой последовательности следует располагать сборочные единицы и детали в технологической спецификации?
3. Как проводятся обозначения типоразмеров сборочных единиц и специфицированных деталей?
4. Как определяются размеры сборочных единиц и деталей?

### **Лабораторная работа № 2**

#### **Расчет потребности древесных материалов на 100 изделий корпусной конструкции**

**(очники – 8 ч., заочники – 8 ч.)**

1. Методика расчета древесных материалов на 100 изделий.
2. Как проводится расчет расхода материала в деталях на 100 изделий в единицах учета?
3. Определение кратности и размеров чистовых заготовок.
4. Определение размеров черновых заготовок.
5. Расчет расхода материала в черновых заготовках на 100 изделий в единицах учета.
6. Расчет нормируемого расхода сырья на 100 изделий в единицах учета.

### **Лабораторная работа № 3**

#### **Составление сводной ведомости и спецификации потребных материалов**

**(очники – 4 ч.)**

1. Для чего нужна сводная ведомость древесных материалов?
2. Как определяется расход материалов в единицах учета?
3. Для чего необходима спецификация потребных материалов?
4. Принципы составления спецификации потребных материалов.

### **Лабораторная работа № 4**

#### **Составление баланса отходов, расчет потребного количества клеевых материалов**

**(очники – 4 ч.)**

1. Последовательность составления баланса отходов на условный выпуск.
2. Расчет деловых отходов.
3. Последовательность расчета потребного количества клеевых материалов.
4. Определение расчетной площади склеивания на условную программу для различных технологических операций.

### **Лабораторная работа № 5**

#### **Расчет потребного количества фурнитуры, метизов и шлифовальных шкур**

**(очники – 4 ч.)**

1. Как определить потребное количество фурнитуры в проектируемом изделии?
2. Как найти коэффициент, учитывающий нормируемые отходы и потери при определении потребного количества фурнитуры и метизов?
3. Как найти площадь поверхности шлифования для одного изделия?
4. Как определить площадь поверхности шлифования на условный выпуск изделий?

### **Лабораторная работа № 6**

#### **Расчет норм времени на производство 100 изделий корпусной конструкции.**

#### **Определение годовой производственной программы работы цеха**

**(очники – 8 ч.)**



1. Особенности расчета норм времени на условный выпуск изделий.
2. Определение сменной производительности оборудования, необходимого для производства изделий корпусной конструкции.
3. Определение эффективного времени работы цеха.
4. Расчет годовой производственной программы работы цеха.
5. Расчет потребного количества и загрузки технологического оборудования.

### **Лабораторная работа № 7**

#### **Контроль качества изделий с использованием стратификации и точечного графика**

**(очники – 8 ч., заочники – 4 ч.)**

1. Что называется отклонениями и допусками формы и расположения поверхностей в деталях различного назначения?
2. По каким критериям выбирают виды допусков формы и расположения поверхностей?
3. Почему для погрешностей формы и расположения поверхностей нормативы точности устанавливают по степеням точности, а для линейных размеров по квалитетам?
4. Что представляет собой стратификация?
5. Каким образом проводится отбор деталей для контроля качества изделий?
6. Какими способами осуществляется контроль погрешностей форм и расположения поверхностей?
7. Какие требования предъявляют к измерительному инструменту?
8. Какую роль играет точечный график для управления качеством продукции? Почему его можно назвать временным рядом, линейным графиком, точечной диаграммой или контрольной картой?
9. Какие меры принимаются, если в результате проверки установлено несоответствие контролируемых показателей нормативам?
10. Какие причины могли вызвать появление погрешностей формы и расположения поверхностей?

### **Лабораторная работа № 8**

#### **Контроль качества партии деталей с применением гистограммы**

**(очники – 8 ч.)**

1. Почему измеренные величины погрешностей обработки имеют случайный характер? Объясните случайные воздействия при обработке единичной детали, партии и генеральной совокупности на примере показателя качества, исследованного в лабораторной работе.
2. Какие систематические ошибки можно выявить при контроле партий деталей?
3. Как проводится оценка качества продукции при помощи гистограммы?
4. Почему гистограмма отражает статистический закон?
5. Как проводится анализ результатов по форме гистограммы?
6. С какой целью используются статистические законы распределения случайных величин при контроле качества изделий из древесины?
7. Какие отличительные особенности от закона нормального распределения имеет закон существенно положительных величин?
8. Почему прогнозирование вероятной доли дефектной продукции генеральной совокупности существенно положительных погрешностей обработки проводят при помощи нормированной функции Лапласа?

9. Как определить статистические величины: среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения и поля рассеяния для распределения погрешностей обработки по закону существенно положительных величин?
10. Как может изменяться кривая плотности распределения существенно положительных величин при изменении центра группирования и меры рассеяния?

**Лабораторная работа № 9**  
**Контроль точности и стабильности технологических операций при помощи**  
**контрольных карт**  
**(очники – 6 ч.)**

1. Что представляет контроль качества при помощи контрольных карт?
2. Какие виды контрольных карт применяются в производстве?
3. Когда в производстве изделий из древесины применяют контрольные карты медиан и размахов?
4. Как построить контрольные карты регулирования (карты Шухарта)?
5. Как построить приемочную контрольную карту?
6. Как провести анализ контрольных карт?
7. Почему в дополнение контрольным картам проводят расчет коэффициентов точности и стабильности операции?
8. Как рассчитать и сделать оценку точности обработки на технологической операции при помощи показателей точности и стабильности?
9. Почему при анализе точности и стабильности операции не учитывают данные измерений показателей качества в первой и последней выборках?
10. Почему при расчете дисперсий выборок требуется проверка гипотезы на достоверность при помощи  $F$  – критерия Фишера?

**Лабораторная работа № 10**  
**Анализ результатов технологического контроля с использованием диаграммы**  
**Парето и причинно-следственной схемы Исикавы**  
**(очники – 8 ч.)**

1. Каковы цели и задачи диагностики причин появления дефектной продукции?
2. Что понимают под случайными, систематическими ошибками и результирующей погрешностями обработки?
3. Каковы особенности метода Ф.М. Манжоса по составлению ориентировочного баланса погрешностей обработки?
4. Как составить баланс погрешностей обработки для различных типов технологического оборудования?
5. Какое значение имеет диаграмма Парето при диагностике причин погрешностей обработки?
6. Как построить диаграмму Парето?
7. Какую взаимосвязь имеет диаграмма Парето с причинно-следственной схемой Исикавы?
8. Объясните принципы построения схемы Исикавы.
9. В чем сложности использования схемы Исикавы как инструмента качества, и какие имеются преимущества?
10. Какое практическое значение имеет план устранения причин, вызывающих погрешности обработки?

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

*а) основная:*

1. Пономаренко, Л.В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л.В. Пономаренко. - Воронеж : ВГЛТА, 2012. - 253 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143098>

*б) дополнительная:*

2. 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>.

3. Чижова, М.А. Технология композиционных материалов и изделий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 250403.65 «Технология деревообработки» / М.А. Чижова, А.П. Чижов, А.И. Криворотова. - Красноярск : СибГТУ, 2012. - Ч. 2. Технологии изготовления изделий из измельченной древесины. - 44 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428849>

4. Зварыгина, С.Б. Технология изделий из древесины. Расчет потребности материалов: учеб. пособие / С.Б. Зварыгина, Л.А. Тихомиров, С.А. Угрюмов, Е.С. Хохлова. – Кострома: КГТУ, 2014. – 129 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://library.ksu.edu.ru/Found.asp>

5. Зварыгина, С.Б. Технология изделий из древесины. Выборочный статистический контроль качества: методические указания / С.Б. Зварыгина, А.А. Федотов. – Кострома: КГТУ, 2014. – 30 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://library.ksu.edu.ru/Found.asp>

6. Зварыгина, С.Б. Технология изделий из древесины. Статистическое регулирование технологических процессов: методические указания / С.Б. Зварыгина, А.А. Федотов. – Кострома: КГТУ, 2016. – 30 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://library.ksu.edu.ru/Found.asp>

7. 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>

Периодические издания

8. Derewo.RU
9. ЛеспромИнформ
10. Мебельщик
11. Фабрика Мебели

## 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.	-
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.	Программа «Базис Конструктор Мебельщик» с модулем «Базис-Раскрой» Программа «Статистика»  Пакет программ Microsoft Office.  Adobe Acrobat Reader, проприетарная, бесплатная программа для просмотра документов в формате PDF