


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2023 12:11:33  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0ab9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой  
  
Н.И. Смолин  
« 4 » июня 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ**

для направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств  
профиль Технология деревообработки

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная и заочная

Тюмень, 2021

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 698

2) Учебный план основной образовательной программы «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Лесное хозяйство, деревообработки и прикладной механики» от «4» июня 2021 г. Протокол № 10

Заведующий кафедрой

 Н.И. Смолин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «08» июня 2021 г. протокол № 7а

Председатель методической комиссии институт

 О.А. Мелякова

**Разработчик:**

Побединский А.А., доцент кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, к.т.н.

Семенова В.Б., заместитель АО НИИПЛЕСДРЕВ, к.т.н.

**Директор института:**

 Г.А. Дорн

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов лесозаготовительных, деревообрабатывающих и мебельных производств	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Оформляет техническую документацию в производстве изделий из древесины и согласовывает в установленном порядке	<b>уметь:</b> -разрабатывать техническую документацию на изделия изготовленные из древесины и древесных материалов
		ИД-6 <sub>ПК-1</sub> Реализует технологические процессы деревообрабатывающих и мебельных производств	<b>знать:</b> - технологический процесс изготовления основных видов изделий изготавливаемых из древесины; <b>владеть:</b> - навыками расчетов по выполнению плановых заданий для деревообрабатывающих и мебельных производств

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина «Технология изделий из древесины» относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов», «Древесиноведение. Лесное товароведение», «Оборудование отрасли».

«Технология изделий из древесины» является предшествующей дисциплиной для дисциплины: «Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре по очной форме обучения, на 4 и 5 курсе в 4 и 5 семестре – заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма			Заочная форма		
	всего часов	семестр		всего часов	семестр	
		5	6		8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	96	-	-	28	-	-
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Лекционного типа	32	16	16	14	6	6
Семинарского типа	64	32	32	14	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	102	60	42	170	94	76
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	30	20	128	72	56
Самостоятельное изучение тем	8	6	2			
Курсовой проект (работа)	20	-	20	20	-	20
Индивидуальное задание	24	24	-	-	-	-
Контрольные работы	-	-	-	22	22	-
Экзамен	<b>18</b>	-	<b>18</b>	<b>18</b>	-	<b>18</b>
Вид промежуточной аттестации	Зачет, экзамен	зачет	экзамен	Зачет, экзамен	зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость:</b> часов	<b>216</b>	108	108	<b>216</b>	108	108
зачетных единиц	<b>6</b>	3	3	<b>6</b>	3	3

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Структура технологического процесса	- стадии технологического процесса; - технологические операции; - производственные потоки; - линии деревообрабатывающих машин
2	Раскрой древесных материалов на заготовки	- значение рационального раскроя; - припуски на обработку; - методы определения оптимальной величины припусков
3	Раскрой пиломатериалов на прямолинейные и криволинейные заготовки	- способы раскроя пиломатериалов; - коэффициент полезного выхода пиломатериалов, пути его повышения; - оборудование и организация раскроя пиломатериалов

4	Раскрой древесностружечных плит на заготовки	- разработка карт раскроя плит; - применяемый инструмент и оборудование; - организация раскроя; - особенности раскроя облицованных древесностружечных плит
5	Раскрой облицовочных материалов	- раскрой строганного шпона; - раскрой рулонных облицовочных материалов
6	Механическая обработка черновых заготовок, механическая обработка чистовых заготовок. Нарезание шипов	- создание базовых поверхностей обработкой на фуговальных станках; - обработка заготовок по сечению на рейсмусовых станках; - обработка заготовок по сечению на четырехсторонних продольно-фрезерных станках; - торцевание заготовок - формирование рамных шипов; - формирование прямых ящичных шипов; - формирование шипов «ласточкин хвост»; - формирование зубчатых шипов
7	Шлифование древесины	- назначение шлифования; - характеристика шлифовального инструмента; - виды шлифования; - шлифование деталей различной конфигурации
8	Производство оконных и дверных блоков	- составные части оконных блоков; - виды конструкций оконных блоков; - оконные блоки с переплетами.

#### 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции и	Семинарского типа	СР	Всего часов
<b>Семестр 5</b>					
1.	Структура технологического процесса	4	8	12	24
2.	Раскрой древесных материалов на заготовки	4	8	20	32
3.	Раскрой пиломатериалов на прямолинейные и криволинейные заготовки	6	8	20	34
4.	Раскрой древесностружечных плит на заготовки	2	8	8	18
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>108</b>
<b>Семестр 6</b>					
1.	Раскрой облицовочных материалов	2	4	6	12
2.	Механическая обработка черновых заготовок, механическая обработка чистовых заготовок. Нарезание шипов	4	10	12	26
3.	Шлифование древесины	2	4	6	12
4.	Производство оконных и дверных блоков	8	14	18	40
5.	Экзамен	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>108</b>
	<b>ИТОГО часов:</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>120</b>	<b>216</b>

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинарского типа	СР	Всего часов
<b>Семестр 8</b>					
1.	Структура технологического процесса	2	2	28	32
2.	Раскрой древесных материалов на заготовки	-	2	20	22
3.	Раскрой пиломатериалов на прямолинейные и криволинейные заготовки	2	2	22	26
4.	Раскрой древесностружечных плит на заготовки	2	2	24	28
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>94</b>	<b>108</b>
<b>Семестр 9</b>					
1.	Раскрой облицовочных материалов	2	2	18	22
2.	Механическая обработка черновых заготовок, механическая обработка чистовых заготовок. Нарезание шипов	2	2	28	32
3.	Шлифование древесины	-	2	14	16
4.	Производство оконных и дверных блоков	2	2	16	20
5.	Экзамен	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>76</b>	<b>108</b>
	<b>ИТОГО часов:</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>170</b>	<b>216</b>

## 4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
<b>Семестр 5</b>				
1.	Раздел 1	Конструирование одноэлементных угловых соединений брусковых деталей составных частей изделий из древесины	8	2
2.	Раздел 2	Конструирование многоэлементных соединений	8	2
3.	Раздел 3	Выбор и расчет посадок для типовых соединений составных частей изделий из древесины	8	2
5.	Раздел 4	Выбор и расчет допусков расположения осей отверстий для крепежных деталей	4	2
6.	Раздел 4	Изучение столярно-строительной фурнитуры	4	-

7.	<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>8</b>
<b>Семестр 6</b>				
8.	Раздел 5	Конструирование изделий из древесины	2	-
9.	Раздел 5	Конструирование изделий корпусной мебели	2	2
10.	Раздел 6	Технологическая точность работы станка	4	-
11.	Раздел 6	Разработка технологических карт и процесс производства столярных изделий	6	2
12.	Раздел 7	Расчет потребного количества оборудования на заданную годовую программу выпуска столярных и погонажных изделий	2	2
13.	Раздел 7	Расчет площади поверхностей для нанесения клеевых материалов	1	-
14.	Раздел 7	Расчет норм расхода шлифовальной ленты	1	-
15.	Раздел 8	Изучение характеристик ГОСТ 16289-86, ГОСТ 6629-88, ГОСТ 6629-74	14	2
16.	<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>8</b>
17.	<b>ВСЕГО часов:</b>		<b>64</b>	<b>16</b>

#### 4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- 1 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 9-9»
- 2 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДГ 21-9»
- 3 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОС 15-21»
- 4 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 5 «Разработка мебельного изделия на заказ»

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	128	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование или собеседование
Курсовой проект (работа)	20	20	защита
Контрольные работы	-	22	защита
Индивидуальное задание	24	-	собеседование
всего часов:	102	170	

## **5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Побединский А.А. «Технология изделий из древесины»: Методические указания по написанию контрольной работы для заочной формы обучения, 2017г. – 48 с. [электронный вид];
2. Побединский А.А. «Технология изделий из древесины»: Методические указания по лабораторному практикуму, 2017 г. – 55с. [электронный вид].

## **5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

Очная форма:

Семестр 5, раздел 3

Тема: Раскрой пиломатериалов на прямолинейные и криволинейные заготовки

- 1.Оборудование и организация раскроя пиломатериалов.
2. Факторы, влияющие на работу станков при изготовлении криволинейных деталей.

Семестр 5, раздел 4

Тема: Раскрой древесностружечных плит на заготовки

1. Раскрой рулонных облицовочных материалов для мебельных изделий.
2. Раскрой рулонных облицовочных материалов для столярных изделий.

Семестр 6, раздел 8

Тема: Производство оконных и дверных блоков

1. Окна спаренные.
2. Двери глухие.

### **5.3.1 Индивидуальное задание:**

Семестр 5, раздел 2

Тема: Раскрой древесных материалов на заготовки

- 1.Оборудование для раскроя пиломатериала на заготовки.
2. Оборудования для изготовления криволинейных деталей.
- 3.Технология раскроя пиломатериала на станках оснащенных ЧПУ.

**5.4 Тематика рефератов** – в данной дисциплине рефераты не предусмотрены.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**



## 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Оформляет техническую документацию в производстве изделий из древесины и согласовывает в установленном порядке	<b>уметь:</b> -разрабатывать техническую документацию на изделия изготовленные из древесины и древесных материалов	Тест Экзаменационный билет
	ИД-6 <sub>ПК-1</sub> Реализует технологические процессы деревообрабатывающих и мебельных производств	<b>знать:</b> - технологический процесс изготовления основных видов изделий изготавливаемых из древесины; <b>владеть:</b> - навыками расчетов по выполнению плановых заданий для деревообрабатывающих и мебельных производств	Тест Экзаменационный билет

## 6.2. Шкалы оценивания

### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Демонстрирует знания о логичности построения технологических процессов при производстве столярно-строительных изделий; способности в рациональном раскрое подборе и раскрое сырья; имеет понятия о всех современных способах соединений в изделии из древесины; способен разработать свое авторское изделие. Задача решена верно.
4	Демонстрирует знания о правильном построении технологических процессов, но упускает из виду их производительность; способности рационального раскроя материалов, но с небольшими потерями; знает 80-90% всех видов соединений в изделиях из древесины; способен выполнить спецификацию на деревянное окно или дверь по ГОСТу. Задача решена верно.
3	Демонстрирует частичные знания о составлении технологического процесса для изготовления изделий из древесины; путается при выборе оборудования; выбирает сырье, не обращая внимания на полезный выход и образуемые отходы; знает только половину существующих схем соединений в изделиях из древесины. Последовательность решения задачи верно, но окончательный ответ не правильный.
2	Демонстрирует непонимание составления технологического процесса; не умеет вести расчеты по производительности оборудования; не предусматривает полезный выход при выборе пиломатериала для изготовления изделия из древесины; не знает схем соединений в изделиях из древесины. Задача не решена

### Шкалы оценивания зачета для очной, заочной формы обучения

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обладает глубокими знаниями по составлению технологического процесса для изготовления изделий из древесины, учитывает рациональный раскрой материала; знает необходимое оборудование для раскроя сырья.
Не зачтено	Обучающийся обладает не полными знаниями о составлении технологического процесса для изготовления изделий из древесины; не учитывает рациональный раскрой материала; путается в выборе оборудования для раскроя сырья

#### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

#### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### Шкала оценивания курсовой работы для очной и заочной формы обучения

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы и расчеты выполнены точно. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная. Спецификационные данные составлены верно. Требования ЕСКД соблюдены. При защите курсовой работы доклад построен логично.
Хорошо	Обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются несущественные неточности. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Требования ЕСКД соблюдены.

Удовлетворительно	Обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются существенные неточности. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Технологический процесс описан не подробно. Требования ЕСКД соблюдены не менее чем на 80%.
неудовлетворительно	Выполненная курсовая работа имеет ярко выраженные грубые ошибки (неправильные формулы, неверное заполнение форм таблиц). Курсовой проект выполнен не по своему варианту.

#### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Романова, Н. А. Проектирование и технология художественных изделий из древесины : учебное пособие : в 2 частях / Н. А. Романова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 — 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165917>.
2. Романова, Н. А. Конструирование и технологии изготовления изделий из древесины. Основы конструирования изделий из древесины : учебное пособие / Н. А. Романова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147545>

б) дополнительная литература:

1. Берташев А.А., Богущ В.Д. Путь снижения материалов для производства мебели.-М.: Экология, 1992.-85с.
2. Амалицкий В.В., Санаев В.И. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих предприятий.-М.: «экология», 1992.-480с.
3. Деревообработка. Практическое руководство. Составитель И.М. Фридман СПб.: «ПРОФИ-ИНФОРМ», 2004.-544с.
4. Справочник мебельщика. 3-е издание, перераб./ под редак. В.П. Бухтиярова/ Б.И. Артамонов, В.П. Бухтияров, А.А. Венк и др.- М.: МГУЛ, 2005.-600с.: ил. – 2 экз.
5. Единый сборник нормативов времени в производстве мебели, раздел 1,2,3 –М.: МГУЛ, 2001 – 109с.
6. Единый сборник нормативов времени в производстве мебели. Раздел 4 Механическая обработка брусковых деталей.- М.: МГУЛ, 2001.-134с.
7. Зотов А.А. Технология изделий из древесины: практикум: А.А. Зотов, А.В. Страхов, С.Н. Мишков. – 3-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005.- 91 С.
8. Клюев Г.И. Технология производства мебели: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Геннадий Иванович Клюев. – М.: издательство цент «Академия», 2005. – 176 с.
9. Радчук Л.И. Технология изделий из древесины: учеб. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 250403.- М.: ГОУ МГУЛ, 2005.-165с.: ил.
10. Базанов Л.Ф., Цухло В.М. Разработка конструкции изделия: Учебное пособие к выполнению курсового проекта. Спец. 250403/ 3-е изд., стер. –М.: МГУЛ, 2004.-74с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

<http://www.wood.ru> – портал лесной отрасли (новости, события);  
<http://www.derevoobrabotka.com> – информационно-деловой портал предоставляющий информацию о технологиях деревообрабатывающей промышленности;  
<http://www.derevo.info/ru> - Интернет-ресурс (статьи по деревообработке, ГОСТы, аналитические материалы, каталог сайтов деревообрабатывающих компаний)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Юрова О.В. «Технология соединения материалов и деталей в производстве изделий из древесины» Методические указания для выполнения контрольных работ студентов/ - Электронные текстовые данные СПГЛТА (Санкт-Петербургская Государственная Лесотехническая Академия имени С.М. Кирова), 2010, - 34с.
2. Каменецкая А.А./ «Мебельное и столярное производство» Методическое пособие для выполнения контрольных работ студентов/ - Электронные текстовые данные БГУ (Братский Государственный Университет), ЭБС, 2014, - 137с.

## **10. Перечень информационных технологий**

ИСС "Техэксперт: базовые нормативные документы"

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийным оборудованием.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной: ноутбук Asus, доска ученическая, стол лабораторный ЛАБ-1200, стол химический пристенный ЛАБ- 1500 ПКМ, стеллаж металлический, аквадистиллятор ДЭ, анемометр АП-1, верстак слесарный АС-103, весы НЛ-100, весы ВЛР-200, вискозиметр ВЗ-246, влагомер д/древесины ИВ1-1, колбонагреватель ЛАБ-ФН-500, пылеотсос УВП, рН-метр, станок деревообрабатывающий "Корвет 322", санок сверлильный СНС-12, станок токарный ГНВ1330А, гнутарный станок, твердомер ТЭМП-2, термостат, шкаф вытяжной ЛАВ-1200, шкаф сушильный ШС-0.25-29, микроскоп бинокулярный МС 50, вибросмеситель с электрообогревом POLAMED, электро-колбовая нагревательная плитка МИС-11, эксикатор; пипетка Мора; колбы; чашка Петри; спиртовка СЛ-10, мерные ленты по 20, 50 метров, станочный дереворежущий инструмент (инструмент для пиления, строгания, фрезерования, сверления, долбления, точения, шлифования).

Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются аудиториями оснащёнными компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Технология изделий из древесины  
для направления подготовки 350302 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

профиль Технология деревообработки

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, А.А. Побединский  
Заместитель директора АО НИИПлесдрев, к.т.н., В.Б. Семёнова

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 10 от «04» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Смолин

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,  
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования  
компетенций в процессе освоения дисциплины  
Технология изделий из древесины**

**1 Вопросы к экзамену для очной, заочной формы обучения**

**ПК-1** Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов лесозаготовительных, деревообрабатывающих и мебельных производств

1. Какие достоинства и недостатки древесины, как материала при разработке конструкций изделий.
2. Какие свойства древесины должны учитываться при производстве изделий.
3. Перечислите способы соединений деталей в изделии.
4. Какие конструктивные элементы изделий. Назначение. Преимущества и недостатки.
5. Назовите особенности столярных изделий.
6. Укажите цель фанерования деталей изделий.
7. Какие требования предъявляются к столярным изделиям.
8. Технологическая операция, ее виды и части. Коэффициент закрепления технологических операций.
9. Технологические потоки и их виды. Формы организации технологических потоков.
10. Тип производства и его влияние на технологический процесс изготовления изделий.
11. Опишите особенности конструкций окон и дверей для гражданского строительства.
12. Перечислите преимущества паркетных изделий по сравнению с досками чистого пола.
13. Какие этапы и стадии технологического процесса в производстве изделий.
14. Составление пооперационных маршрутов производства оконных блоков.
15. Составление пооперационных маршрутов производства дверных блоков.
16. Составление пооперационных маршрутов производства поганажных изделий
17. Составление пооперационных маршрутов производства мебельных изделий из массива древесины.
18. Согласование технической документации в установленном порядке.
19. Чем отличается производственный процесс от технологического.
20. Что влияет на организацию производственного процесса.
21. В какой форме свойственно разделение труда по пути технического прогресса.
22. Что такое расчетный припуск.
23. Какие способы раскроя пиломатериалов и как определить выход заготовок.
24. Какие причины влияют на раскрой листовых и плитных материалов на заготовки.
25. Какие методы калибрования заготовок из древесных плит наиболее распространены.
26. Перечислите оборудование и режущего инструмента для обработки плит.
27. Перечислите наиболее эффективные методы снятия внутренних напряжений древесных плит после обработки.
28. Назовите способы изготовления криволинейных деталей.
29. На чем базируется процесс гнутья древесины
30. Опишите технологический процесс гнутья древесины.
31. Чем характеризуется прессование древесины.
32. Формы и свойства заготовок и прессованной древесины. Достоинство и недостатки.

33. Назовите основные виды склеивания в деревообрабатывающем производстве.
34. Какие клеи применяются для склеивания и что такое адгезия и когезия.
35. Что такое интексификация процесса склеивания и его методы.
36. Какое оборудование применяют при склеивании щитов из заготовок.
37. Принцип работы щитосборочного станка непрерывного действия.
38. Какие преимущества имеет процесс склеивания заготовок с одновременным гнутьем.
39. Какие пресс-формы используют в технологии склеивания с одновременным гнутьем.
40. Перечислите материалы применяемые при облицовывании заготовок.
41. Основные операции технологического процесса облицовывания заготовок шпоном.
42. Перечислите оборудование применяемое при облицовывании древесностружечных плит с двух сторон.
43. Что такое калибрование щитов. Принципиальные схемы калибрования заготовок.
44. Расскажите об особенностях процесса облицовывания криволинейных деталей.
45. Перечислите основные операции по окончательной обработке заготовок.
46. Какие схемы формирования щитов и продукции в деревообработке. Оборудование, инструмент.
47. Оборудование для выборки гнезд, пазов и отверстий. Режимы обработки.
48. Назовите параметры шероховатости поверхности заготовок под отделку.
49. Какими технологическими операциями завершается окончательная обработка заготовок. Преимущества циклевания. Режимы обработки.
50. Перечислите оборудование, инструмент для шлифования заготовок.
51. Чем характеризуется термопрокат, принцип обработки, преимущества и недостатки.
52. Приведите классификацию способов соединений деталей изделия.
53. Какие виды сборочных операций и какие принципиальные схемы сборки узлов изделий.
54. Назовите основные условия для успешной сборки узлов изделия.
55. Что такое селективный метод сборки узлов. Преимущества и недостатки.
56. Перечислите основные методы измерения точности деталей изделий. Особенности.
57. Охарактеризуйте основные операции общей сборки изделий.
58. Какие этапы общей сборки. Преимущества. Недостатки.
59. Чем отличается стабильная сборка изделий от конвейерной сборки.
60. Назовите принципы расчетов при организации поточной сборки изделий.
61. Какие основные моменты научной организации труда рабочих при конвейерной сборке.
62. Перечислите виды отделки изделий в деревообрабатывающем производстве.
63. Какие основные требования к защитно-декоративным покрытиям.
64. Как ведется подготовка поверхности изделий к отделке и методы нанесения лакокрасочных покрытий.
65. Основные способы сушки и шлифования лакокрасочных покрытий. Оборудование, принцип работы.
66. Перечислите поточно-механизированные линии для отделки столярных изделий.
67. Практическое значение твердости древесины.
68. Технологические свойства древесины.
69. Способность древесины удерживать металлические крепления.
70. Влажность древесины, являющаяся оптимальной для загиба.
71. Вещества, придающие окраску древесине.
72. Факторы, влияющие на цвет древесины.
73. Что характеризует блеск древесины
74. Влажность древесины и способы ее определения.



75. Формы влаги в древесине и их влияние на ее свойства.
76. Предел гигроскопичности клеточных стенок.
77. Коэффициент усушки древесины.
78. Способы определения усушки древесины.
79. Равновесная влажность древесины и способы ее определения.
80. Плотность древесины, относительная плотность древесинного вещества и условная плотность древесины. Способы определения.
81. Факторы влияющие на плотность древесины.
82. Применение клеев в фанерном производстве.
83. Шероховатость поверхностей древесины и древесных материалов.
84. Общая характеристика. Виды неровностей.
85. Методы оценки шероховатости поверхности. Основные параметры.
86. Методы контроля шероховатости поверхности.
87. Требования к шероховатости поверхности в производстве мебели.
88. Обозначения шероховатости поверхности на чертежах изделий.
89. Производственный и технологический процессы. Определения. Структура технологического процесса. Деление на стадии и операции.
90. Технологические операции и элементы в них входящие. Понятия: проход, переход, установка, позиция, рабочее место.
91. Производственный поток, его структурные составляющие. Основные условия правильной организации поточного производства.
92. Типы производств. Определение типа производства по коэффициенту закрепления операций.
93. Базы. Классификация. Основные правила разработки технологического процесса механической обработки заготовок из условий правильного базирования.
94. Создание базовых поверхностей у черновых заготовок на фуговальных станках. Схемы. Оборудование и производительность.
95. Обработка черновых заготовок в размер на рейсмусовых и многосторонних продольно-фрезерных станках. Схемы. Оборудование и производительность.
96. Дефекты обработки черновых заготовок на рейсмусовых и многосторонних продольно-фрезерных станках. Причины их возникновения и возможные способы устранения.
97. Точность и чистота обработки черновых заготовок на продольно-фрезерных станках. Варианты обработки заготовок на станках.
98. Чистовое торцевание заготовок. Назначение операции. Оборудование и производительность.
99. Калибрование. Назначение. Требования к калиброванной поверхности.
91. Способы калибрования. Достоинства и недостатки. Схемы. Оборудование и производительность.
  100. Виды склеивания в производстве изделий из древесины.
  101. Клеи. Классификация. Требования, предъявляемые к клеям в зависимости от условий эксплуатации изделий.
  102. Синтетические термореактивные клеи. Характеристика. Марки. Область применения. 95. Синтетические термопластичные клеи. Характеристика. Марки. Область применения. 96. Облицовывание щитовых заготовок. Подготовка основы и облицовочного материала из натурального шпона. Оборудование и производительность.
  103. Подготовка облицовочного материала из синтетического шпона и ДБСП. Оборудование и производительность.
  104. Облицовывание пластей щитовых заготовок в многопролетных прессах. Оборудование и производительность.
  105. Облицовывание пластей щитовых заготовок в однопролетных прессах и на

- поточных линиях. Оборудование и производительность.
106. Облицовывание пластей щитовых заготовок рулонными синтетическими пленками и ДБСП. Оборудование и производительность.
  107. Облицовывание кромок щитовых заготовок на станках и поточных линиях. Оборудование и производительность.
  108. Облицовывание криволинейных кромок и поверхностей заготовок. Схемы и оборудование.
  109. Дефекты облицовывания щитовых заготовок. Причины возникновения и возможные способы устранения.
  110. Порядок операций при обработке чистовых заготовок. Сущность и закономерная последовательность порядка выполнения операций.
  111. Нарезание и закругление рамных шипов. Схемы. Оборудование и производительность.
  112. Нарезание ящичных шипов и проушин. Схемы. Оборудование и производительность. 107. Фрезерование. Виды фрезерных работ. Нарезание шипов и проушин на фрезерных станках. Оборудование и производительность.
  113. Фрезерование прямолинейных заготовок. Схемы. Оборудование и производительность.
  114. Фрезерование криволинейных заготовок. Схемы. Оборудование и производительность.
  115. Фрезерно-копировальная обработка деталей. Оборудование и производительность.
  116. Выборка продолговатых гнезд и отверстий на цепно-долбежных станках. Оборудование и производительность.
  117. Выборка продолговатых гнезд и отверстий на вертикальных сверлильно-пазовальных станках. Схема и порядок выборки гнезда (отверстия). Оборудование и производительность.
  118. Выборка продолговатых гнезд и отверстий на горизонтальных сверлильно-пазовальных станках. Схемы. Оборудование и производительность.
  119. Сверление круглых гнезд и отверстий. Приемы и способы сверления. Схемы. Оборудование и производительность.
  120. Зачистка поверхностей. Назначение. Способы зачистки.
  121. Сборка изделий. Классификация сборочных единиц. Основные условия правильной организации сборочных работ.
  122. Сборка деталей в сборочные единицы. Схема и расчет сборочной ваймы.
  123. Обработка сборочных единиц. Необходимость и последовательность выполнения операций обработки.
  124. Общая сборка изделий. Схема конвейерной сборки.
  125. Основные преимущества организации конвейерной сборки изделий. Расчет параметров конвейерных линий.
  126. Назначение операции циклевания. Схема. Достоинства и недостатки. Виды шлифовальных шкурок. Характеристика
  127. Шлифование поверхностей на узко- и широко ленточных шлифовальных станках. Схемы шлифования. Оборудование и производительность.
  128. Шлифование поверхностей на цилиндрических и комбинированных шлифовальных станках. Схемы шлифования. Оборудование и производительность.
  129. Термопрокат. Сущность. Достоинство. Перспектива.
  130. Оформление технической документации на изделия из древесины. Специалисты участвующие в согласовании документации предназначенной для мебельных изделий.
  131. Разработка технологических карт и составление схемы технологического процесса изготовления изделия.

132. Оформление технической документации в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями.
133. Технологическая карта, ее содержание и порядок составления.
134. Карты раскроя плитных и листовых материалов и методика их разработки. Выход при раскросе. Организация производственного потока в цехе раскроя.
135. Разработка технологических карт и составление схемы технологического процесса изготовления изделия.
136. Определения режимов технологических процессов для деревообрабатывающих и мебельных производств.
137. Расчет материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу.

## **2 Задачи к экзамену для очной, заочной формы обучения**

1. Составить спецификацию на дверной блок ДО 21-8, рассчитать необходимое количество пиломатериала хвойных пород на его изготовление (ГОСТ 6629-88).
2. Определить необходимое количество клея для изготовления дверного блока ДГ 21-12 (ГОСТ 6629-88).
3. Определить площадь шлифуемых поверхностей оконного блока ОРС 6-9 (ГОСТ 16289-86).
4. Рассчитать сменную производительность торцовочного станка, типа ЦТ9-4 для одной вертикальной створки оконного блока ОРС 9-12 (ГОСТ 16289 - 86).
5. Определить производительность четырех-стороннего продольно-фрезерного станка на основе одной горизонтальной створки дверного блока ДК 24-15 (ГОСТ 6629-88).
6. Рассчитать производительность двустороннего шипорезного станка для формирования рамных шипов на вертикальных створках оконного блока ОРС 15-15 (ШОСТ 16289-86).
7. Определить производительность шлифовального станка с механической подачей. Скорость подачи  $U=12$  м\мин. Количество одновременно обрабатываемых деталей А. Длина детали 800 мм. Остальные данные выбрать самостоятельно. Определить потребное и принятое количество станков, а также процент загрузки станка при шлифовании в смену 2500 щитов.
8. Рассчитать норму расхода шлифовальной шкурки на бумажной основе при станочном шлифовании перед облицовыванием  $30\text{ м}^2$  площади щитовых деталей.
9. Определить коэффициент использования и ритм работы сборочного конвейера. Программа выпуска изделий  $Q=250$  шт/смену, регламентированные перерывы для отдыха рабочих-30 мин.
10. Определить необходимое количество ЛКМ для его нанесения на оконный блок ОРС 15-21 (ГОСТ 16289) методом струйного облива.
11. Составить спецификацию на дверной блок ДГ 24-19, рассчитать необходимое количество пиломатериала хвойных пород на его изготовление (ГОСТ 6629-88).
12. Определить необходимое количество клея для изготовления дверного блока ДГ 21-13 (ГОСТ 6629-88).
13. Определить площадь шлифуемых поверхностей оконного блока ОРС 15-13,5 (ГОСТ 16289-86).
14. Рассчитать сменную производительность торцовочного станка, типа ЦТ9-4 для одной вертикальной створки оконного блока ОРС 9-13,5 (ГОСТ 16289 - 86).
15. Определить производительность четырех-стороннего продольно-фрезерного станка на основе одной горизонтальной створки дверного блока ДГ 21-10 (ГОСТ 6629-88).
16. Рассчитать производительность двустороннего шипорезного станка для формирования рамных шипов на вертикальных створках оконного блока ОРС 15-9 (ШОСТ 16289-86).
17. Определить производительность шлифовального станка с механической подачей. Скорость подачи  $U=14$  м\мин. Количество одновременно обрабатываемых деталей

А. Длина детали 750 мм. Остальные данные выбрать самостоятельно. Определить потребное и принятое количество станков, а также процент загрузки станка при шлифовании в смену 1500 щитов.

18. Рассчитать норму расхода шлифовальной шкурки на бумажной основе при станочном шлифовании перед облицовыванием 25м<sup>2</sup> площади щитовых деталей.

19. Определить коэффициент использования и ритм работы сборочного конвейера. Программа выпуска изделий Q=250 шт/смену, регламентированные перерывы для отдыха рабочих-30 мин.

20. Определить необходимое количество ЛКМ для его нанесения на оконный блок ОРС 12-12 (ГОСТ 16289) методом струйного облива.

21. Составить спецификацию на дверной блок ДО 24-12, рассчитать необходимое количество пиломатериала хвойных пород на его изготовление (ГОСТ 6629-88).

22. Определить необходимое количество клея для изготовления дверного блока ДК 21-13 (ГОСТ 6629-88).

23. Определить площадь шлифуемых поверхностей оконного блока ОРС 15-6 (ГОСТ 16289-86).

24. Рассчитать сменную производительность торцовочного станка, типа ЦТ9-4 для одной вертикальной створки оконного блока ОРС 15-18 (ГОСТ 16289 - 86).

25. Определить производительность четырех-стороннего продольно-фрезерного станка на основе одной горизонтальной створки дверного блока ДУ 24-10 (ГОСТ 6629-88).

26. Рассчитать производительность двустороннего шипорезного станка для формирования рамных шипов на вертикальных створках оконного блока ОРС 18-9 (ГОСТ 16289-86).

27. Определить производительность шлифовального станка с механической подачей. Скорость подачи U=10 м\мин. Количество одновременно обрабатываемых деталей 2. Длина детали 600 мм. Остальные данные выбрать самостоятельно. Определить потребное и принятое количество станков, а также процент загрузки станка при шлифовании в смену 3500 щитов.

28. Рассчитать норму расхода шлифовальной шкурки на бумажной основе при станочном шлифовании перед облицовыванием 45м<sup>2</sup> площади щитовых деталей.

29. Определить коэффициент использования и ритм работы сборочного конвейера. Программа выпуска изделий Q=180 шт/смену, регламентированные перерывы для отдыха рабочих-20 мин.

30. Определить необходимое количество ЛКМ для его нанесения на оконный блок ОРС 18-13,5 (ГОСТ 16289) методом струйного облива.

ПРИМЕР:

ФГБОУ ВО

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Экзаменационный билет № 1

Инженерно-технологический институт

Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

Учебная дисциплина «Технология изделий из древесины»

по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» профиль «Технология деревообработки»

1. Технологические свойства древесины.

2. Дефекты обработки черновых заготовок на рейсмусовых и многосторонних продольно-фрезерных станках. Причины их возникновения и возможные способы устранения.

Задача 1

Составил: Побединский А.А. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой: Смолин Н.И. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## **Процедура оценивания экзамена для очной, заочной формы обучения**

Экзамен проходит в форме собеседования. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 30 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5-10 минут. Задание для экзамена состоит из 2 теоретических вопросов, не требующих письменного ответа, и одной задачи согласно указанному варианту.

### **Критерии оценки экзамена:**

Теоретическое задание:

– оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями по предмету; при ответе на все два вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

Практическое задание:

оценка «отлично» - обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал точной ссылкой на изученный материал;

Теоретическое задание:

– оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;

Практическое задание:

«хорошо» - обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;

Теоретическое задание:

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;

Практическое задание:

«удовлетворительно» - обучающийся изложил условие задачи, но решение обосновал формулировками при неполном использовании понятийного аппарата дисциплины;

Теоретическое задание:

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

По итогам полученных оценок (отлично, хорошо и удовлетворительно) за теоретический вопрос и за решение задачи выводится среднее. Если же выявляется спорный момент (например,  $4+5=9$ ;  $9/2=4,5$ ) выдается дополнительных 5 тестовых заданий по итогам которого если все 5 ответов верны то округление оценки за экзамен происходит в большую сторону, а менее 5 правильных ответов округляет в меньшую сторону оценку.

Практическое задание:

«неудовлетворительно» - студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал.

### **3 Вопросы к зачёту для очной, заочной формы обучения**

**ПК-1**Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов лесозаготовительных, деревообрабатывающих и мебельных производств

1. Какие достоинства и недостатки древесины, как материала при разработке конструкций изделий.
2. Какие свойства древесины должны учитываться при производстве изделий.
3. Перечислите способы соединений деталей в изделии.
4. Какие конструктивные элементы изделий. Назначение. Преимущества и недостатки.
5. Назовите особенности столярных изделий.
6. Укажите цель фанерования деталей изделий.
7. Какие требования предъявляются к столярным изделиям.
8. Опишите особенности конструкций окон и дверей для гражданского строительства.
9. Перечислите преимущества паркетных изделий по сравнению с досками чистого пола.
10. Какие этапы и стадии технологического процесса в производстве изделий.
11. Чем отличается производственный процесс от технологического.
12. Что влияет на организацию производственного процесса.
13. В какой форме свойственно разделение труда по пути технического прогресса.
14. Что такое расчетный припуск.
15. Какие способы раскроя пиломатериалов и как определить выход заготовок.
16. Какие причины влияют на раскрой листовых и плитных материалов на заготовки.
17. Какие методы калибрования заготовок из древесных плит наиболее распространены.
18. Перечислите оборудование и режущего инструмента для обработки плит.
19. Перечислите наиболее эффективные методы снятия внутренних напряжений древесных плит после обработки.
20. Назовите способы изготовления криволинейных деталей.
21. На чем базируется процесс гнутья древесины
22. Опишите технологический процесс гнутья древесины.
23. Чем характеризуется прессование древесины.
24. Формы и свойства заготовок и прессованной древесины. Достоинство и недостатки.
25. Назовите основные виды склеивания в деревообрабатывающим производстве.

#### **Процедура оценивания зачета для очной, заочной формы обучения**

Зачет проходит в форме собеседования или теста. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Задание состоит из 2 теоретических вопросов, не требующих письменного ответа, или 30-тестовых заданий с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один правильный.

#### **Критерии оценки зачета:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он достаточно полно и исчерпывающе, с незначительными ошибками отвечает на 2 вопроса или решает 30 тестовых заданий, в которых имеет 15 и более правильных ответов;
- «не зачтено» если обучающийся не отвечает на вопросы, отвечает не по тематике вопроса или может решить только 14 и менее тестовых заданий из 30 полученных.

## 4 Вопросы для текущего контроля дисциплины

### Раздел 1

#### Вопросы:

- 1 Какие существуют стадии технологического процесса
- 2 Как выглядит технологическая операция на чертеже
- 3 Что такое производственный поток
- 4 Какие бывают линии по деревообработке

### Раздел 2

#### Вопросы:

- 1 Значение рационального раскроя
- 2 Для чего нужен припуск на обработку
- 3 Как определить оптимальную величину припуска

### Раздел 3

#### Вопросы:

- 1 Перечислите способы раскроя пиломатериалов
- 2 Как определить коэффициент полезного выхода пиломатериалов для заготовок
- 3 Назовите оборудование для раскроя пиломатериалов

### Раздел 4

#### Вопросы:

- 1 С чего начинается разработка раскроя плитных материалов
- 2 Перечислите оборудование для раскроя плитных материалов
- 3 В чем сущность организации раскроя плитных материалов
- 4 От чего зависит полезный выход деталей из плит

### Раздел 5

#### Вопросы:

- 1 С чего начинается раскрой строганого шпона
- 2 Опишите процесс раскроя рулонных облицовочных материалов
- 3 Как происходит нанесение шпона

### Раздел 6

#### Вопросы:

- 1 Как создается базовая поверхность детали
- 2 На каком оборудовании происходит строжка заготовок
- 3 Как происходит формирование шипов и проушин
- 4 Перечислите виды соединений деталей

### Раздел 7

#### Вопросы:

1. Виды шлифования
2. Для чего применяют шлифование
3. Назначение шлифования
4. Шлифование криволинейных деталей

### Раздел 8

#### Вопросы:

1. Из каких деталей состоят оконные и дверные блоки, изготовленные из массива древесины
2. Виды конструкций оконных блоков с переплетом
3. Виды конструкций дверей
4. Погонажные изделия

## 5 Тематика для курсовой работы очной, заочной формы обучения

- 1 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 9-9»
- 2 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДГ 21-9»
- 3 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 15-21»
- 4 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 5 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 9-15»
- 6 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДГ 21-8»
- 7 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 12-9»
- 8 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 9 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 9-13,5»
- 10 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДГ 20-9»
- 11 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 12-15»
- 12 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 13 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 15-6»
- 14 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДО 21-9»
- 15 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 15-9»
- 16 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 17 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 15-13,5»
- 18 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДО 21-8»
- 19 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ДО 20-9»
- 20 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 21 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока ОРС 15-15»
- 22 «Проект столярного цеха по производству оконных и дверных блоков на заказ»
- 23 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока БРС 24-12»
- 24 «Разработка технологического процесса на изготовление дверного блока ДГФ 21-9»
- 25 «Разработка технологического процесса на изготовление оконного блока БРС 22-12»
- 26 «Разработка мебельного изделия на заказ»

### Процедура оценивания курсовой работы очной, заочной формы обучения

Обучающему предлагается вариант для курсовой работы согласно его порядковому номеру обучающегося в аттестационной ведомости группы. Оценка общая за курсовую работу выставляется исходя из трех оценок:

1. Оценка пояснительной записки;
2. Оценка графической части;
3. Оценка на ответы на наводящие вопросы во время защиты курсовой работы.

Параметры оценочного средства.

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать:

- соответствие курсовой работы по выданному заданию;
- информационная достаточность;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность;
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.;
- наличие выраженной собственной позиции при выборе оборудования;
- адекватность и количество использованных источников (не менее 5-10);
- владение материалом.

Графическая часть должна состоять не менее чем из двух чертежей формата А1:

1. Общий план цеха с оборудованием для изготовления заданного изделия;
2. Вид самого изделия с разрезами и размерами.

На защиту курсовой работы, состоящую из защиты пояснительной записки и 2 чертежей формата А1, ответов на вопросы – отводится 10-15 минут.



Вопросы к защите курсовой работы:

1. Опишите схему технологического процесса.
2. Назовите головное и вспомогательное оборудование в цехе.
3. Расскажите о схеме соединений деталей в изделии.
4. Аргументируйте выбор своего оборудования.
5. Чему равен полезный выход при раскрое пиломатериала на заготовки.

**Критерий оценки за курсовую работу:**

Оценка 5 (отлично) ставится, если обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы и расчеты выполнены верно. Чертежи выполнены согласовано с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная. Спецификационные данные составлены, верно. Требования ЕСКД соблюдены.

Оценка 4 (хорошо) ставится, если обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются несущественные неточности. Чертежи выполнены согласовано с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Требования ЕСКД соблюдены.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если обучающийся выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются существенные неточности. Чертежи выполнены согласовано с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Технологический процесс описан не подробно. Требования ЕСКД соблюдены не менее чем на 90%.

Оценка 2 (неудовлетворительно) не выставляется, а обучающийся отправляется на пересдачу, если выполненная курсовая работа имеет ярко выраженные грубые ошибки (неправильные формулы, неверное заполнение форм таблиц, отсутствие каких либо разделов, не выполнены проектные чертежи). Курсовая работа выполнена не по своему варианту, или вовсе отсутствует курсовая работа.

## **6 Комплект заданий для контрольных работ для заочной формы обучения**

Контрольная работа выполняется в 8 семестре;

### **Тема: Раскрой пиломатериалов на прямолинейные и криволинейные заготовки**

Контрольная работа состоит из трех практических заданий, в которых нужно выполнить:

1. Составить спецификацию на заданное изделие,
2. Определить размеры черновых и чистовых заготовок,
3. Составить схему технологического процесса.

Вариантом для задачи является порядковый номер, который находится напротив фамилии студента в аттестационной ведомости

### Задания для контрольной работы

Номер варианта	Наименование изделия – марки окон и дверей по ГОСТ 16289–86	Размеры, мм		Годовая программа выпуска, шт.
		высота, Н	ширина, В	
1	ДГ 21-9	2071	870	5 000
2	ДО 20-8	2071	770	4 000
3	ДГ 20-9	2071	870	6 000
4	ДО 21-8	2071	770	8 000
5	ДО 21-10	2071	970	7 000
6	ОРС 9-15	860	1470	6 000
7	ДО-21-9	2071	870	3 000
8	ОРС 12-12	1160	1170	3 500
9	ДГ 21-8	1160	1320	4 000
10	ОРС 12-15	1160	1470	3 000
11	ОРС 15-6	1460	570	3 500
12	ОРС 15-9	1460	870	4 000
13	ОРС 15-12	1460	1170	3 000
14	ОРС 15-13,5	1460	1320	3 500
15	ОРС 15-15	1460	1470	4 000
16	ОРС 15-18	1460	1770	3 000
17	ОРС 15-21	1460	2070	3 500
18	ОРС 18-9	1760	870	4 000
19	ОРС 18-13,5	1760	1320	3 000
20	ОРС 18-15	1760	1470	3500
21	ОС 9-15	860	1470	6000
22	ОС 12-9	1160	870	3000
23	ОС 12-15	1160	1470	3000
24	ОС 15-9	1460	870	4000
25	ОС 15-15	1460	1470	4000

#### Процедура оценивания контрольных работ для заочной формы обучения

Контрольные работы, как правило, проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят только практические задачи. Объем работы зависит от количества поставленных заданий. Оценивание происходит исходя из критериев оценки после собеседования, за каждое выполненное задание.

## **Критерий оценки за контрольные работы заочной формы обучения:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа сделана правильно, сдана преподавателю ведущему дисциплину не позднее за 2 недели до окончания сессии (5 семестр соответственно), правильно выбран вариант, практические задания написаны грамотно и по существу, имеются незначительные ошибки при составлении таблиц;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа сдана не в срок за 2 недели до окончания сессии, а позже, не по своему варианту, оформлена не правильно, при решении практического задания допущены грубейшие ошибки при расчетах, неправильно оформлены и заполнены таблицы, формулы не соответствуют тематике задания.

## **7 Темы для индивидуальных заданий очной формы обучения**

Тема для индивидуального задания выбирается студентами самостоятельно, при условии отсутствия одинаковых вариантов:

1. Опишите особенности конструкций окон и дверей для гражданского строительства.
2. Перечислите преимущества паркетных изделий по сравнению с досками чистого пола.
3. Какие этапы и стадии технологического процесса в производстве изделий.
4. Чем отличается производственный процесс от технологического.
5. Что влияет на организацию производственного процесса.
6. В какой форме свойственно разделение труда по пути технического прогресса.
7. Что такое расчетный припуск.
8. Какие способы раскроя пиломатериалов и как определить выход заготовок.
9. Какие причины влияют на раскрой листовых и плитных материалов на заготовки.
10. Какие методы калибрования заготовок из древесных плит наиболее распространены.
11. Принцип работы щитосборочного станка непрерывного действия.
12. Какие преимущества имеет процесс склеивания заготовок с одновременным гнутьем.
13. Какие пресс-формы используют в технологии склеивания с одновременным гнутьем.
14. Перечислите материалы применяемые при облицовывании заготовок.
15. Основные операции технологического процесса облицовывания заготовок шпоном.
16. Перечислите оборудование применяемое при облицовывании древесностружечных плит с двух сторон.
17. Что такое калибрование щитов. Принципиальные схемы калибрования заготовок.
18. Расскажите об особенностях процесса облицовывания криволинейных деталей.
19. Перечислите основные операции по окончательной обработке заготовок.
20. Какие схемы формирования щитов и продукции в деревообработке. Оборудование, инструмент.
21. Оборудование для выборки гнезд, пазов и отверстий. Режимы обработки.
22. Назовите параметры шероховатости поверхности заготовок под отделку.
23. Какими технологическими операциями завершается окончательная обработка заготовок. Преимущества циклевания. Режимы обработки.
24. Перечислите оборудование, инструмент для шлифования заготовок.
25. Чем характеризуется термопрокат, принцип обработки, преимущества и недостатки.
26. Приведите классификацию способов соединений деталей изделия.

## **Процедура оценивания индивидуального задания очной формы обучения**

Индивидуальное задание для обучающихся должно быть выполнено в виде сообщения.

По итогам выполнения самостоятельной индивидуальной работы, которая выполняется в виде сообщения по одной из предложенных на выбор тем для обучающегося, далее происходит собеседование, в котором участвует как сам студент, так и его сокурсники, после высказываний и предложений в котором задействована вся группа выставляется оценка «зачет/не зачет».

### **Критерии оценки для индивидуального задания:**

Отметка «зачтено» выставляется при условии: если раскрыто содержание выбранной темы, продемонстрировано свободное владение темой, показаны знания первоисточников по ней, показано умение делать собственные выводы на основе изученных информационных источников, теоретические положения работы подкреплено конкретными примерами и фактами; достаточно весомо отвечает на ответы.

Отметка «не зачтено» выставляется при условии: если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; не раскрыта сущность вопроса; не даны точные определения и не истолкованы основные понятия; работа выполнена без использования плана; без новых примеров; без применения знаний; без использования связей с ранее изученным материалом; одинаковы выбранные темы; не соответствует с темами, предложенными для индивидуального задания.

## **8 Тестовые задания для текущего контроля очной, заочной формы обучения**

1. Совместная деятельность всех подразделений предприятия это
2. Технологический процесс это
3. Что НЕ входит в стадию технологического процесса?
4. Рабочее место это
5. На какие технологические операции делятся два основных типа: проходные и ...
6. Какая часть технологической операций называется переходом
7. По какой формуле находят производительность проходных операций в столярно-строительных цехах
8. Установочная операция это
9. По какой формуле находят ритм работы в столярных цехах
10. На сколько линий делятся деревообрабатывающие машины?
11. Комплекс рабочих машин, расположенных в порядке последовательности операции. Как называется линия где машины могут быть связаны с транспортными устройствами
12. Машинная гибкость это
13. Способность ГАП допускать те или иные изменения в порядке выполнения операций это
14. Система взаимосвязанных рабочих машин, расположенных в технологической последовательности процесса обработки и автоматически осуществляющих назначенную последовательность технологических операций без вмешательства рабочего это
15. Способность переключается на выпуск новых деталей это
16. Какой технологической стадией является раскрой пиломатериалов, фанеры, различного вида плит на заданные размеры
17. Операционным припуском называется
18. По какой формуле определяют суммарный припуск для брусковых деталей

19. Сколько пиломатериалов расходуется (%) на припуск в производстве изделий из древесины
20. По таблицам какого ГОСТа определяют размер припуска в зависимости от размеров заготовки и способа обработки
21. При каком припуске процесс цилиндрического фрезерования будет протекать стабильно
22. При ширине до 150 мм и длине до 1500 мм припуски на торцевание деталей с двух сторон равен
23. Какой необходим припуск для шлифования деталей, обработанных фрезерованием
24. Во сколько раз припуски на обработку заготовок из лиственных пород древесины больше, чем для хвойных
25. По какой формуле операционный припуск может быть определен
26. Какой ГОСТ регламентирует припуски на механическую обработку заготовок и сборочных единиц в столярном производстве
27. Сколько способов раскроя пиломатериалов
28. 1 схема раскроя это
29. Фрезерование пласти, торцевание на отрезки с вырезкой дефектных мест, опилование кромок у необрезных досок, фугование кромок и склеивание щитов, разметка и выпиливание криволинейных заготовок. Какая это по счету в технологическом процессе схема
30. 4 схема раскроя пиломатериала в технологическом процессе окон это
31. По какой формуле считают коэффициент полезного выхода
32. На сколько процентов повышает предварительная строжка выход заготовок
33. Какие из станков с механической подачей являются наиболее совершенным
34. По какой формуле определяется производительность станков для продольного раскроя
35. По какой формуле определяется производительность станков для поперечного раскроя
36. Какой станок применяется для поперечного раскроя
37. Какой станок применяется для продольного раскроя
38. С каким диаметром шкивов бывают станки в зависящие от размера распиливаемых заготовок
39. Под каким углом стол станка может устанавливаться наклонно к горизонтальной плоскости
40. Сколько основных видов раскроя плит на заготовки существует
41. По какой формуле определяется эффективность раскроя исходя из рациональности использования материала
42. Как производится раскрой плит на щитовые заготовки
43. При каких объемах производства раскрой может производиться на круглопильных станках Ц-5, Ц-6, снабженных специальными столами
44. Какого диаметра применяются дисковые пилы с пластинками из твердых сплавов при раскрое ДСтП
45. От чего НЕ зависит эффективность раскроя
46. На сколько групп можно разделить оборудование, по технологическим особенностям применяемое при раскрое плит ДСтП
47. Какая группа позволяет выполнить раскрой плит по более сложным схемам с разнотипностью полос до пяти
48. Что делает первая группа оборудования
49. На какой линии облицованные полноформатные древесностружечные плиты раскраиваются без припусков
50. На сколько групп сортируют строганый шпон по породам, назначению и ширине
51. При раскрое строганого шпона какой должна быть шероховатость
52. По каким схемам может производиться фрезерование черновых заготовок

53. Как называют Фугование двух смежных сторон с обеспечением определенного угла между ними
54. Какой степени точности должен соответствовать допуск плоскостности и прямолинейности сопрягаемых поверхностей деталей длиной 1000—1600 мм по ГОСТ 6449.3—82
55. Какой степени точности должен соответствовать допуск плоскостности и прямолинейности для несопрягаемых поверхностей деталей длиной 1000—1600 мм по ГОСТ 6449.3—82
56. При какой толщине заготовок возможно использование вальцовых механизмов подачи типа УПА
57. Чему равна ширина стола рейсмусового станка легкого типа
58. Какая ширина стола рейсмусового станка среднего типа
59. Какая ширина стола рейсмусового станка сложного типа
60. В каких пределах должна находиться толщина снимаемого за один проход слоя для чистой обработки на рейсмусовых столах
61. Сколько рабочих обслуживают рейсмусовый станок
62. В каких пределах принимается расчетное число одновременно обрабатываемых заготовок на рейсмусовых станках с цельным подающим валиком для брусков учитывающий разрыв в подаче
63. Сколько сторон обрабатывают четырехсторонние продольно-фрезерные станки марок С10, С16, С25, С26?
64. Какие бывают шипорезные станки для формирования рамных шипов и проушин
65. Какой должна быть скорость ручной подачи, регулирующая рабочим
66. Во сколько раз производительность двусторонние шипорезные станков больше односторонних шипорезные станки
67. Каково отклонение двустороннего шипорезного станка по углу между плоскостью заплечиков шипа и кромкой бруска
68. От чего зависит выбор оборудования и инструмента для нарезания ящичных шипов
69. Какие специальные многошпиндельные станки используют для формирования полупотайных шипов «ласточкин хвост»
70. В каких пределах изменяются отклонения размеров ящичных шипов
71. Как методом получить рельефную форму детали
72. На сколько типов подразделяются фрезерные работы по окончательной обработке заготовок по методу их осуществления
73. В каких пределах находят размеры профиля по глубине, используя предельные отклонения на фрезерных станках
74. В каких пределах находят отклонения размеров профиля по ширине, на фрезерных станках
75. Какой может быть Цулага которая позволяет при фрезеровании копировать форму шаблона на заготовке
76. Какая скорость подачи при ручном фрезеровании является предельно допустимым усилием подачи с учетом массы детали и цулаги
77. Во сколько раз при фрезеровании твердых пород скорость подачи должна быть ниже, чем при фрезеровании мягких
78. На сколько обычно при фрезеровании по кольцу скорость подачи ниже, чем при фрезеровании по линейке
79. Какие фрезерные станки используются при массовом производстве криволинейных деталей
80. Для чего предназначен станок с программным управлением КФПУ-63.90 «Камея»
81. Какой станок предназначен для плоского и профильного фрезерования криволинейных поверхностей по замкнутому контуру, выборки проёмов, пазов и гнезд различной конфигурации, а также плоских ступенчатых рельефов

82. Какие наименьшие размеры гнезд, изготавливаемых с применением фрезерных цепей и направляющих линеек, ограничены минимальными звеньями фрезерных цепей
83. Какое возможное перемещение стола станка допустимо при наибольших размерах гнезд, выбираемых за одну установку
84. На количество типов делятся стальные фрезы
85. Каким диаметром изготавливают однозубые фрезы
86. Во сколько раз увеличивается применение концевых фрез по сравнению с применением спиральных сверл
87. Какова твердость древесины при осевой подаче на один оборот сверла и концевой фрезы
88. Каким диаметром, пользуясь подручником, на станках ТП можно производить цилиндрическую и фасонную обработку деталей
89. Сколько операций выполняется на модельных токарных станках в автоматическом цикле
90. Какую гладкую поверхность должны иметь детали изделия при отделке полиэфирными лаками и кроющими эмалями
91. Что является инструментом шлифования
92. Во сколько раз шлифовальные шкурки на основе ткани прочнее, чем бумажные
93. На какие три класса разбивают шлифовальные шкурки по износостойкости
94. На какое количество видов подразделяются шлифовальные станки
95. От чего НЕ зависит шероховатость получаемой при шлифовании поверхности
96. Какие станки используют для шлифования криволинейных поверхностей со свободной шлифовальной лентой
97. Каким является станок ШлПС –7
98. Какие станки являются двухленточные с длинным утюжком и конвейерной подачей
99. Какова ширина шлифовальной ленты в широколенточных шлифовальных станках
100. Какая скорость подачи при шлифовании древесины может быть при использовании широкой шлифовальной ленты и двух последовательных агрегатов
101. Какой станок предназначен для чистового шлифования поверхностей плит из массива
102. Сколько шлифовальных цилиндров имеет Станок Шл2Ц-13
103. Станки ШлДБ-4, ШлДБ-5 это
104. Какие станки относятся лепестков ошлифовальным
105. Что делают на станке ШлПФ-300
106. На каком станке осуществляется одностороннее шлифование плинтусов, наличников и т.п.
107. По назначению подразделяются окна и балконные двери
108. Какие НЕ бывают окна и балконные двери по количеству створок в одном ряду
109. Открывания створок окон распашным способом это
110. Окна, открывающиеся с перемещением створки в горизонтальной плоскости это
111. Открытие створок окон поворотнo-откидным способом это
112. Какой процент влагостойкости окон и дверей установленных в наружных стенах зданий внутри помещений
113. Какой процент влагостойкости окон и дверей устанавливаемые в помещениях
114. На какой высоте от пола устанавливают форточку в жилых зданиях
115. Какую высоту и ширину внутренних переплетов по сравнению с наружными делают для того чтобы створки хорошо открывались
116. Какую высоту и ширину с наплавом внутренних переплетов, по сравнению с наружными, делают для того чтобы створки хорошо раскраивались?
117. Какое расстояние между стеклами спаренных переплетов
118. Что означает маркировка ОС оконных блоков
119. Какой маркой обозначается балконный дверной блок со спаренными полотнами
120. Какой должен быть размер оконных проемов в жилых и общественных зданиях

121. Какие размеры окон серий С и Р для жилых зданий
122. Какие размеры окон серий С и Р для общественных зданий
123. Какова толщина наружной и внутренней створок в оконных блоках со спаренными и раздельными переплетами
124. На сколько петель навешиваю створки окон серии С высотой более 1400 мм при ширине более 600 мм
125. Какие типы линий применяется для изготовления оконных блоков
126. К какому веку относится появление паркетных полов
127. Что представляет собой штучный паркет
128. Какой паркет представляет собой основание, на которое наклеены деревянные планки или квадраты из шпона, имеющие на боковых и торцовых кромках пазы и гребни
129. На сколько типов делиться штучный паркет
130. Какой ГОСТ используется для изготовления мозаичного паркета
131. Какой размер квадрата НЕ подходит для изготовления мозаичного паркета
132. Какой глубиной должны быть не сквозные продольные пропилены основания паркетной доски во избежание коробления
133. Какие предельные отклонения паркетных досок допускаются по длине
134. Сколько типов паркетных щитов существует в зависимости от конструкции основания и используемых материалов
135. Сколько операций в производстве штучного паркета
136. Какой комплект технологического оборудования, позволяющий производить при двухсменной работе 700 тыс. кв.м паркетных досок
137. Какая возможная величина деформации растяжения внутри паркета
138. Какая возможная величина деформации сжатия
139. Из какого количества стадий состоит технологический процесс гнутья
140. По какой формуле определяют толщину шины
141. На сколько стадий можно разделить технологический процесс сборки мебели
142. На сколько процентов конвейерная сборка выше по сравнению с ручной
143. По какой формуле определяют ритм работы конвейера
144. Рабочий конвейер это
145. Что НЕ относится к изделиям из мягкой мебели
146. Какой длиной и шириной должна быть резиновая лента для производства мебели
147. Под каким углом характерны узкие полосы-диагонали при саржевом переплетении для поверхности ткани
148. Какой длиной должны быть рулоны искусственной кожи для мебельной промышленности
149. Чему равно расстояние между рядами собираемой пружины по продольной оси шнура
150. К какой группе относится модель раскладного дивана, выдвигающиеся вперед, располагая тело человека перпендикулярно стене, вдоль которой стоит диван
151. Какой высотой могут применяться двухконусные пружины для изготовления мягкой мебели

### **Процедура оценивания тестовых заданий для очной, заочной формы обучения**

Тестовые задания используется для текущего контроля уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины.

Метод тестирования - бумажный.

Обучающемуся выдается один бланк, на котором отображено 30 тестовых заданий с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один правильный.

Время для тестирования составляет 45 минут.



Процедура тестирования считается обучающимся пройденной, если правильных ответов 15 и более. Тестирование не считается пройденным, если у обучающегося правильных ответов 14 и менее.

### **Критерии оценки тестирования**

#### **Шкала оценивания тестирования на экзамене**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Балл по 5-бальной системе</b>
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

#### **Шкала оценивания тестирования на зачете**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено