

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Марий Эл
«Марийский политехнический техникум»

**Сборник тестовых и
практических заданий
по дисциплине
Материаловедение
для профессии 18783
Станочник
деревообрабатывающих
станков**

Методическое пособие

Йошкар-Ола
2018

Рецензенты:

Егошина Т.М. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Республики Марий Эл «Марийский лесохозяйственный техникум»;

Кропинова Ю.В. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ Республики Марий Эл «Марийский политехнический техникум»

Ожиганова М.Ю., Яманаев Д.Я., Матвеева Н.В.

Сборник тестовых и практических заданий по дисциплине Материаловедение для профессии 18783 Станочник деревообрабатывающих станков. – Йошкар-Ола: ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ», 2018. – 84 с.

Настоящий сборник адресован преподавателям деревообрабатывающего профиля подготовки и предназначен в помощь при организации текущего, итогового контроля и практических занятий по дисциплине Материаловедение с обучающимися 1 курса по программам профессиональной подготовки профессии 18783 Станочник деревообрабатывающих станков. Содержит тестовые задания разного уровня и степени сложности, практические работы, структурированные по темам дисциплины. Предлагаемые задания соответствуют квалификационным характеристикам по данной профессии.

© М.Ю. Ожиганова, Д.Я. Яманаев, Н.В. Матвеева, 2018

© ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Раздел I. Тестовые задания.....	9
1. Тема «Строение дерева и древесины»	9
1.1. Части дерева. Основные разрезы ствола	9
1.2. Строение древесины	11
2. Тема «Свойства древесины»	14
2.1. Физические свойства древесины	14
2.2. Химические свойства древесины.....	15
2.3. Механические свойства древесины	16
2.4. Технологические свойства древесины	18
3. Тема «Пороки древесины».....	20
3.1. Классификация пороков древесины	20
3.2. Пороки формы ствола и строения древесины	21
3.3. Сучки и их классификация	23
3.4. Трещины и их классификация	25
3.5. Химические и биологические повреждения. Дефекты обработки древесины	27
4. Тема «Основные древесные породы, характеристика, применение»	29
4.1. Хвойные породы.....	29
4.2. Лиственные породы	31
5. Тема «Древесные материалы»	33
5.1. Классификация лесных материалов. Круглые лесоматериалы	33
5.2. Пиломатериалы и заготовки.....	36
5.3. Плитные и листовые древесные материалы	38
5.4. Строганные и лущеные древесные материалы.....	40
6. Тема «Обеспечение долговечности древесины».....	42
6.1. Меры для обеспечения долговечности древесины. Хранение и сушка древесины	42

6.2. Методы повышения биостойкости и огнестойкости древесины	45
7. Тема «Клеевые и отделочные материалы»	47
7.1. Клеи. Основные свойства и обозначение клеев.....	47
7.2. Лакокрасочные материалы	50
7.3. Листовые и пленочные отделочные материалы	51
8. Тема «Дополнительные материалы»	53
8.1. Металлические изделия и мебельная фурнитура	53
8.2. Изоляционные, скрепляющие и смазочные материалы. Вспомогательные материалы	56
Раздел II. Практические задания.....	60
Практическое занятие № 1. Тема Строение дерева и древесины	60
Практическое занятие № 2. Тема Свойства древесины.....	62
Практическое занятие № 3. Тема Пороки древесины.....	64
Практическое занятие № 4. Тема «Основные древесные породы, характеристика, применение»	67
Практическое занятие №5. Тема «Древесные материалы»	70
Литература	74
Приложение А Примеры тестовых заданий	75
Приложение Б Тематический план дисциплины Материаловедение.....	84

Введение

Общепрофессиональные и профессиональные дисциплины в общей структуре содержания обучения будущих рабочих в системе профессионального образования занимают ведущее место и во многом определяют качество их подготовки. Требование доступности содержания образования предполагает изложение материала учебных дисциплин на таком уровне, чтобы обучающиеся имели возможность его усвоения при различных формах и методах построения урока. Контрольно-проверочные и практические занятия являются анализом получения данных для обоснования оценки успеваемости обучающихся, выявления степени глубины знаний. На таких занятиях преподаватель проводит работу по устранению обнаруженных пробелов в знаниях обучающихся. Тесты и задания позволяют преподавателю существенно сократить время на контроль знаний обучающихся после изучения тем программы, при проведении дополнительных занятий. Своевременное и аргументированное сообщение результатов тестирования всегда связано с большим интересом обучающихся. Особенно важно разобрать типичные ошибки.

Данный сборник предназначен для преподавателей по дисциплине Материаловедение, являющейся частью программы профессиональной подготовки по профессии Станочник деревообрабатывающих станков для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Учебным планом на изучение дисциплины Материаловедение обучающимися, осваивающими программу профессиональной подготовки по профессии отводится 37 аудиторных часов. Тематический план дисциплины содержит 8 тем (Приложение Б).

Рабочей программой предусмотрено проведение 5 практических занятий по темам:

- Строение дерева и древесины.
- Свойства древесины.
- Пороки древесины.
- Основные древесные породы.
- Древесные материалы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные разрезы древесины;
- определять виды пороков древесины;
- определять породу древесины;
- измерять фактические размеры, определять сорт древесных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- строение дерева и структуру древесины, достоинства и недостатки древесины как материала;
- физические, механические и технологические свойства древесины;
- классификацию пороков древесины;
- основные древесные хвойные и лиственные породы, применяемые в деревообработке и столярном производстве;
- способы хранения, сушки и обработки древесины;
- классификацию древесных материалов, их основные характеристики;
- классификацию и основные свойства не древесных материалов, применяемых в деревообработке и столярном производстве.

Тесты и практические задания, представленные в Сборнике, охватывают обязательный минимум содержания

образовательной программы дисциплины, будут способствовать более глубокому осмыслению пройденного материала обучающимися, формированию логического мышления, умению организовывать собственную деятельность, решать типовые задачи курса.

Методические пособие состоит из следующих разделов:

Раздел I. Тестовые задания.

Раздел II. Практические задания.

Тестовые задания I раздела включают комплекс вопросов по всем темам программы разного уровня сложности, позволяющие преподавателю разработать контрольно-измерительные материалы в форме разноуровневых карточек-заданий (базового и повышенного уровней сложности) для проведения текущего контроля на учебном занятии с целью проверки усвоения обучающимися теоретического материала по теме занятия. Преподаватель может самостоятельно устанавливать критерии оценки успеваемости в соответствии с уровнем знаний обучающихся, увеличить или уменьшить количество вопросов. При проведении итогового контроля (контрольная работа), осуществляемого при полном завершении дисциплины, с целью проверки учебных достижений обучающихся можно использовать тесты, содержащие задания из разных тем, как использованные при проведении текущего контроля, так и остальные задания сборника.

Задания в Сборнике представлены тестами как открытого, так и закрытого типа с использованием различных видов: с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия или правильной последовательности. Чтобы проведение тестирования не было скучным процессом, задания включают использование

иллюстраций, схем, таблиц. Ответы на тестовые задания выделены полужирным начертанием.

II раздел сборника включает практические работы, которые могут использоваться при проведении практических занятий по темам, предусмотренным программой дисциплины.

Методическое пособие содержит приложение, в котором представлены примеры формирования разноуровневых карточек-заданий при разработке контрольно-измерительных материалов по дисциплине Материаловедение (Приложение А).

Раздел I. Тестовые задания

1. Тема «Строение дерева и древесины»

1.1. Части дерева. Основные разрезы ствола

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Крона дерева служит для ...

- а) **образования органических веществ;**
- б) удержания дерева в вертикальном положении;
- в) проведения воды с минеральными веществами.

Задание 2. Возраст дерева можно определить на поперечном разрезе ...

- а) вершины ствола;
- б) **комеля ствола;**
- в) середины ствола.

Задание 3. Разрез ствола, проходящий перпендикулярно оси ствола называется ...

- а) радиальный;
- б) **поперечный;**
- в) тангенциальный.

Задание 4. К достоинствам древесины как конструктивного и отделочного материала можно отнести: ...

- а) **прочность и легкость;**
- б) **высокие эстетические качества;**
- в) способность возгораться;
- а) **экологическая безопасность;**
- б) **способность поглощать работу при ударных нагрузках;**
- в) **хорошие теплоизоляционные свойства;**

- г) способность коробиться;
- д) **способность гасить вибрацию.**

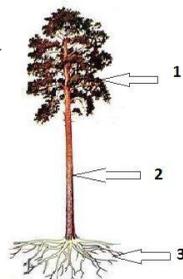
Задание 5. К недостаткам древесины как конструктивного и отделочного материала можно отнести: ...

- а) **сильная изменчивость свойств;**
- б) **анизотропия;**
- в) восстанавливаемый природный ресурс;
- г) **способность растрескиваться;**
- д) **способность усыхать и разбухать;**
- е) малая энергоемкость при получении древесины;
- ж) **наличие пороков строения.**

Задания открытого типа

Задание 6. Части дерева согласно представленному рисунку:

1. **крона**
2. **ствол**
3. **корень**



Задание 7. С увеличением возраста дерева относительный объем коры **снижается**, а с ухудшением условий произрастания – **повышается**.

Задание 8. Толстая нижняя часть ствола дерева называется **комель**.

1.2. Строение древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Камбий в стволе дерева располагается ...

- а) в центральной части;
- б) **между корой и древесиной;**
- в) между пробковым слоем и лубом;
- г) в периферической части ствола.

Задание 2. Ствол молодых деревьев в основном состоит из ...

- а) **заболони;**
- б) сердцевины;
- в) коры;
- г) ядра.

Задание 3. Внешним слоем коры дерева является ...

- а) лубяной слой;
- б) **пробковый слой.**

Задание 4. Древесина у которой центральная часть ствола является более сухой, чем периферическая называется ... древесиной.

- а) **спелой;**
- б) зрелой;
- в) старой.

Задание 5. Для проведения смолы у хвойных пород служат смоляные ...

- а) слои;
- б) **ходы;**
- в) сосуды.

Задание 6. Для проведения воды в горизонтальном направлении и хранения запасных питательных веществ зимой в древесине служат ...

- а) срединные лучи;
- б) поперечные лучи;
- в) **сердцевинные лучи.**

Задание 7. Породы древесины, в которых нет различия в строении между центральной и периферической частью, называются ...

- а) **безъядровыми;**
- б) равномерными;
- в) ядровыми;
- г) сплошными.

Задание 8. Ежегодный прирост древесины называется ...

- а) лубяной слой;
- б) **годовой слой;**
- в) камбий;
- г) заболонь.

Задание 9. Внутренний светлоокрашенный и мягкий годичный слой, обращенный к сердцевине называется ...

- а) **ранней древесиной;**
- б) поздней древесиной.

Задание 10. Тонкий невидимый невооруженным глазом слой между лубом и заболонью называется ...

- а) болонь;
- б) **камбий;**
- в) сердцевина.

Задания на установление соответствия

Задание 11. Соответствие между видом разреза ствола дерева и внешним видом сердцевины древесины

1	Поперечный
2	Радиальный
3	Тангенциальный

2	Серцевину обнаружить нельзя
3	Полоска шириной 2-5 мм коричневого или бурого цвета
1	Пятнышко диаметром 2-5 мм коричневого или бурого цвета

Задания открытого типа

Задание 1. Темноокрашенная часть древесины называется **ядром**.

Задание 2. Наружная светлая часть древесины называется **заболонью**.

Задание 3. Для проведения воды у лиственных пород служат **сосуды**.

2. Тема «Свойства древесины»

2.1. Физические свойства древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Физические свойства древесины можно выявить ...

- а) **путем осмотра;**
- б) **путем взвешивания;**
- в) **путем измерения;**
- г) **путем высушивания;**
- д) **путем простукивания.**

Задание 2. Особо ценится при изготовлении столярно-строительных и мебельных изделий древесина, имеющая особенные ...

- а) **цвет;**
- б) **запах;**
- в) **влажность;**
- г) **текстуру.**

Задание 3. Существующие методы определения влажности древесины: ...

- а) **магнитный;**
- б) **электрический;**
- в) **весовой;**
- г) **объемный.**

Задание 4. Свежесрубленная древесина имеет влажность ...%.

- а) 15-20;
- б) **50-100;**
- в) 8-12;
- г) 0-15.

Задания на установление соответствия

Задание 5. Соответствие определений физических свойств древесины их терминам.

1	количественная характеристика содержания воды в древесине
2	зрительное ощущение от спектрального состава отраженного древесиной светового потока
3	масса единицы объема материала
4	механические волновые колебания, распространяющиеся в древесине
5	способность древесины направленно отражать световой поток
6	способность древесины проводить электрический ток
7	способность переноса теплоты в материале
8	изменение заданной формы пиломатериалов и заготовок при сушке
9	рисунок, образующийся на поверхности древесины вследствие перерезания анатомических элементов
10	уменьшение линейных размеров и объема древесины при удалении из нее связанной влаги

2	цвет
5	блеск
9	текстура
1	влажность
3	плотность
7	теплопроводность
4	звукопроводность
6	электропроводность
10	усушка
8	коробление

2.2. Химические свойства древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Химические элементы, являющиеся основными в составе древесины: ... и ...

а) углерод;

- б) водород;
- в) **кислород**;
- г) азот.

Задание 2. Области применения целлюлозы: ...

- а) **изготовление бумаги, картона**;
- б) **изготовление взрывчатых веществ**;
- в) **изготовление лаков, пластмасс**;
- г) изготовление синтетической целлюлозы.

Задание 3. Органическое вещество, используемое для получения скипидара и канифоли, - ...

- а) дубильные вещества;
- б) лигнин;
- в) **смолы**;
- г) гемицеллюлоза.

Задания открытого типа

Задание 4. В состав древесины входят – целлюлоза, лигнин, гемицеллюлоза, смолы и **дубильные вещества**.

Задание 5. В хвое содержится аскорбиновой кислоты – витамина С – в 6 раз **больше**, чем в лимонах и апельсинах.

2.3. Механические свойства древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Предел прочности - это ...

- а) способность древесины расщепляться вдоль волокон;

- б) **напряжение, при котором происходит разрушение образца;**
- в) способность древесины сопротивляться проникновению в нее твердых тел;
- г) способность материала к гнущю.

Задание 2. Виды нагрузок на древесину по характеру действия бывают: ...

- а) **статические;**
- б) кратковременные;
- в) **вибрационные;**
- г) длительно действующие;
- д) **динамические.**

Задание 3. Предел прочности древесины выше ...

- а) **при растяжении вдоль волокон;**
- б) при растяжении поперек волокон;
- в) при сжатии вдоль волокон.

Задания на установление соответствия

Задание 4. Соответствие определений механических свойств древесины их терминам.

1	способность древесины изменять форму и размеры при действии нагрузок	2	ударная вязкость
2	способность древесины поглощать работу при ударе без разрушения	3	твердость
3	способность древесины сопротивляться проникновению в нее твердых тел	4	прочность
4	способность материала сопротивляться от действия напряжений, возникающих под действием нагрузки	1	деформативность

Задания открытого типа

Задание 5. Прочность древесины зависит от направления действующей нагрузки по отношению к направлению волокон древесины, **породы дерева**, плотности, температуры, влажности, **наличия пороков**.

2.4. Технологические свойства древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. К технологическим свойствам древесины относятся: ...

- а) **износостойкость;**
- б) прочность;
- в) **способность древесины к гнотью;**
- г) **способность древесины удерживать металлические крепления.**

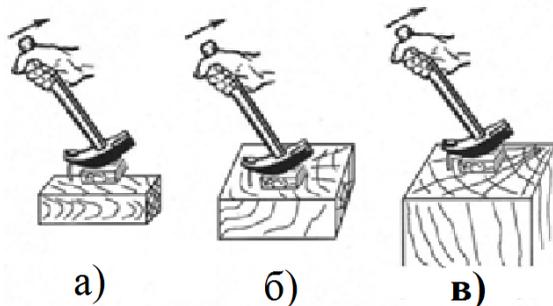
Задание 2. Способность древесины под действием ... разделяться на части вдоль волокон называется раскалыванием.

- а) топора;
- б) киянки;
- в) **клина.**

Задание 3. Ручки для молотков, топоров изготавливают из ... древесины.

- г) мягкой;
- д) **вязкой;**
- е) твердой;
- ж) упругой.

Задание 4. Гвоздь из древесины легче выдернуть в случае, указанном на картинке



Задания открытого типа

Задание 5. Влажная древесина **более (больше)** подвержена износу, чем сухая.

Задание 6. Способность древесины гнуться используется в **мебельном** и **лыжном** производствах.

3. Тема «Пороки древесины»

3.1. Классификация пороков древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Пороки искусственного (механического) происхождения возникают в процессе ...

- а) **заготовки древесины;**
- б) **транспортировки древесины;**
- в) роста дерева в экстремальных климатических условиях;
- г) **обработки древесины.**

Задание 2. Степень влияния порока на качество древесины зависит от ...

- а) **вида порока;**
- б) **размера порока;**
- в) происхождения порока;
- г) **расположения порока в древесине.**

Задание 3. Пороки в растущем дереве могут появиться вследствие ...

- а) **нарушения нормальных условий роста;**
- б) **экстремальных климатических воздействий;**
- в) **различных механических повреждений;**
- г) транспортировки древесины.

Задания открытого типа

Задание 4. Отклонение свойств древесины от нормы и наличие повреждений называется **пороком**.

Задание 5. Классификация пороков древесины делит пороки на группы: пороки формы ствола, сучки, **трещины**, пороки строения древесины, грибные поражения, химические окраски, повреждения насекомыми (биологические повреждения), **иностраные включения и дефекты**, покоробленности.

3.2. Пороки формы ствола и строения древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. К порокам формы ствола относятся: ...

- а) наклон волокон;
- б) **наросты;**
- в) засмолок;
- г) **закомелистость;**
- д) свилеватость;
- е) **сбежистость.**

Задание 2. Сбежистость - это ...

- а) искривление продольной оси круглого лесоматериала или пиломатериала;
- б) **изменение диаметра ствола по длине дерева;**
- в) увеличение диаметра комлевой части круглого лесоматериала;
- г) резкое местное утолщение ствола, имеющее различную форму и размеры.

Задание 3. Иностраные включения в древесине:

- а) сучки;
- б) **гвозди,**
- в) **металлические осколки;**

- г) **камни**;
- д) наросты;
- е) **песок**;
- ж) **проволока**;
- з) засмолки.

Задания на установление соответствия

Задание 4. Соответствие названий пороков строения древесины их изображениям.

1	
2	
3	
4	
5	
6	

4	Ложное ядро
1	Крень
6	Прорость
5	Рак
2	Смоляной кармашек
3	Двойная сердцевина

3.3. Сучки и их классификация

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Размер сучков определяется в ... на 1 погонный метр длины материала.

- а) сантиметрах;
- б) **миллиметрах;**
- в) процентах.

Задание 2. По форме разреза на поверхности сортамента сучки классифицируются на ...

- а) **круглые;**
- б) сквозные;
- в) **продолговатые;**
- г) заросшие;
- д) **овальные.**

Задание 3. Классификация сучков по взаимному расположению на поверхности сортамента: ...

- а) односторонние, сквозные;
- б) открытые, заросшие;
- в) **разбросанные, групповые, разветвленные;**
- г) пластевые, кромочные, ребровые, торцовые, сшивные.

Задание 4. Наличие табачного сучка указывает на ...

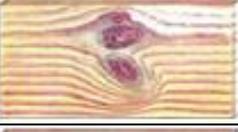
- а) **наличие в древесине скрытой ядровой гнили;**
- б) повышение механических свойств древесины;
- в) повышение твердости древесины в зоне расположения сучка;
- г) наличие заросших сучков;
- д) наличие сквозных сучков.

Задание 5. Сучки называются сшивными, если они ...

- а) выходят только на ребро;
- б) только пластевые;
- в) **в продольном сечении выходят на два ребра одной и той же стороны сортимента;**
- г) выходят только на кромку;
- д) выходят на одну или две смежные стороны сортимента.

Задания на установление соответствия

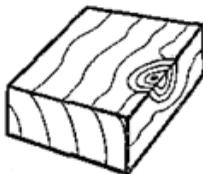
Задание 6. Соответствие изображений сучков в древесине названиям различных видов сучков.

1	
2	
3	
4	
5	
6	

6	Гнилой
3	Здоровый
2	Табачный
5	Групповой
1	Сшивной
4	Ребровый

Задания открытого типа

Задание 7. Полное определение сучка, представленного на рисунке



Ребровый, сросшийся, здоровый.

Задание 8. Полное определение сучка, представленного на рисунке

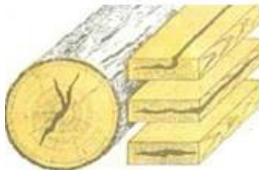


Продолговатый, пластовый, односторонний, здоровый, сросшийся.

3.4. Трещины и их классификация

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Трещины, изображенные на рисунке, относятся к ...



- а) отлупным;
- б) метиковым;
- в) трещинам усушки;
- г) морозобойным.

Задание 2. Трещины, изображенные на рисунке, относятся к ...



- а) метиковым;
- б) трещинам усушки;
- в) **морозобойным;**
- г) отлупным.

Задание 3. Единицы измерения глубины и длины трещин древесины - ...

- а) глубину и длину в сантиметрах;
- б) **глубины в миллиметрах, а длины в сантиметрах;**
- в) глубину и длину в миллиметрах.

Задания на установление соответствия

Задание 4. Соответствие видов трещин и их характерных особенностей

1	Трещины усушки	4	Трещины, образующиеся под действием ветра в ядре и спелой древесине. проходящие между годичными слоями
2	Морозные	3	Внутренние, радиально направленные трещины в ядре и спелой древесине, проходящие между годичными слоями
3	Метиковые	1	Трещины, возникающие в срубленном дереве под действием внутренних напряжений в процессе высыхания
4	Отлупные	2	Радиально направленные наружные трещины большой протяженности по длине, проходящие из заболони в ядро

Задания открытого типа

Задание 5. Трещины возникают в результате **разрыва** волокон древесины под действием внутренних напряжений.

3.5. Химические и биологические повреждения. Дефекты обработки древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Грибница и плоды плесневелых грибов на поверхности древесины называются ...

- а) спорами;
- б) гнилью;
- в) **плесенью;**
- г) мхом.

Задание 2. Крупные или овальные отверстия, бороздки или канавки на поверхности лесоматериалов поврежденные личинками насекомых называют ...

- а) внутренней гнилью;
- б) **червоточиной;**
- в) продубиной.

Задание 3. Полость в стволе растущего дерева, образующаяся в результате полного разрушения древесины называется ...

- а) **дуло;**
- б) дыра;
- в) провал;
- г) отверстие.

Задания на установление соответствия

Задание 4. Соответствие терминов химических и биологических повреждений их определениям.

1	Продубина	4	Нормальные окраски, появляющиеся в заболони свежесрубленной древесины под воздействием деревоокрашивающих грибов
2	Дубильные потеки	3	Конечная стадия поражения древесины растущего дерева растущими грибами, определяемая снижением ее механической прочности. изменением нормальной структуры и цвета
3	Внутренняя гниль	2	Бурые пятна в виде потеков на поверхности лесоматериалов тех пород, которые богаты дубильными веществами
4	Заболонные грибные окраски	1	Красновато-коричневая или синевато-бурая окраска глубиной до 5мм у сплавной древесины

Задания открытого типа

Задание 5. Участки обгорелой поверхности лесоматериалов, возникающие при лесных пожарах называют **обугленностью.**

Задание 6. Изменение формы пиломатериалов, возникающее при выпилке, сушке и хранении, называется **покоробленностью.**

4. Тема «Основные древесные породы, характеристика, применение»

4.1. Хвойные породы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Все древесные породы делятся на ... и ...:

- а) светлые и темные;
- б) жесткие и мягкие;
- в) **лиственные и хвойные;**
- г) дорогие и дешевые.

Задание 2. Древесная порода, применяемая в гидротехнических сооружениях, домостроении, спортивных сооружениях, производстве мебели, паркета, фанеры, - это ...

- а) сосна;
- б) можжевельник;
- в) **лиственница;**
- г) пихта.

Задание 3. Самая резонансная порода древесины - это ...

- а) сосна;
- б) пихта;
- в) **ель.**

Задание 4. Наиболее распространенной породой древесины для производства карандашей является ...

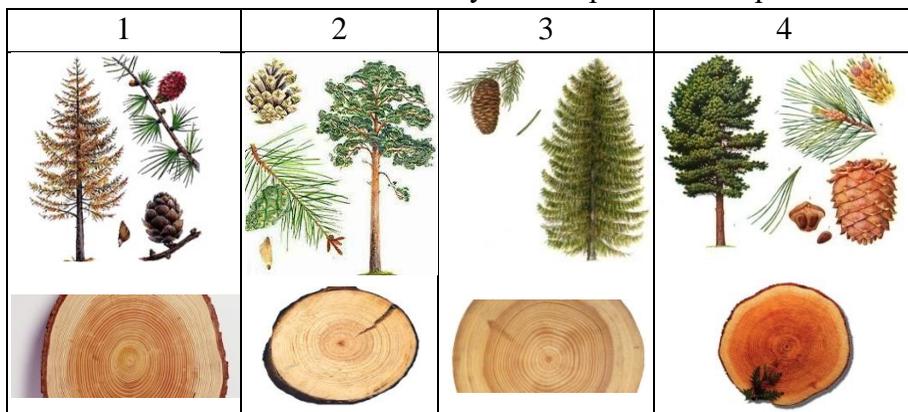
- а) лиственница;
- б) **кедр;**
- в) ель.

Задание 5. Самая распространенная на территории России хвойная порода - это ...

- а) сосна;
- б) ель;
- в) пихта;
- г) кедр;
- д) **лиственница.**

Задания на установление соответствия

Задание 6. Соответствие внешнего вида дерева, разреза ствола и названия соответствующей древесной породы.



2	4	1	3
Сосна	Кедр	Лиственница	Ель

Задания открытого типа

Задание 7. Причина, по которой древесина можжевельника имеет небольшое хозяйственное значение – **небольшой размер ствола.**

4.2. Лиственные породы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Для обшивки бань и саун наиболее распространенной древесной породой является ...

- а) осина;
- б) **липа**
- в) береза.

Задание 2. Для производства спичек используется древесная порода ...

- а) **осина**;
- б) ясень;
- в) береза;
- г) дуб.

Задания на установление соответствия

Задание 3. Соответствие внешнего вида дерева, разреза ствола и названия соответствующей древесной породы.

1	2	3	4
			

2	4	1	3
Липа	Береза	Дуб	Осина

Задания открытого типа

Задание 4. Область применения древесины ивы -
**изготовление плетеных изделий; долбленых лодок,
посуды.**

5. Тема «Древесные материалы»

5.1. Классификация лесных материалов.

Круглые лесоматериалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Лесоматериалы по способу механической обработки классифицируются по классам: ...

- а) **круглые;**
- б) **пиленые;**
- в) **лущенные;**
- г) **фрезерованные;**
- д) **плоские;**
- е) **колотые;**
- ж) **долбленные;**
- з) **измельченная древесина.**

Задание 2. Круглые деловые сортименты, предназначенные для использования в круглом виде или в качестве сырья для выработки пиломатериалов называются ...

- а) **кряжи;**
- б) **чураки;**
- в) **бревна.**

Задание 3. Ствол поваленного дерева, отпиленный от корневой части и очищенный от сучьев называют ...

- а) **бревном;**
- б) **хлыстом;**
- в) **поленом.**

Задание 4. Круглые деловые сортименты, предназначенные для выработки специальных видов продукции (фанера, лыжи и т.д.) называются ...

- а) **кряжи**;
- б) чураки;
- в) строительные бревна.

Задание 5. Отрезок кряжа, предназначенный для обработки на деревообрабатывающих станках называют ...

- а) чуркой;
- б) **чураком**;
- в) обрубком.

Задание 6. Измерительный инструмент, предназначенный для измерения толщины круглых лесоматериалов - ...

- а) мерная лента;
- б) **мерная вилка**;
- в) мерная рейка.

Задание 7. Единицы измерения диаметра бревна - ...

- а) миллиметры;
- б) дециметры;
- в) **сантиметры**;
- г) метры.

Задание 8. Диаметр круглых деловых лесоматериалов измеряют ...

- а) с учетом коры;
- б) **без учета коры**.

Задания на установление соответствия

Задание 9. Соответствие групп лесных товаров и наименований лесных товаров, относящихся к соответствующей группе.

1	Лесоматериалы
2	Сырье для лесохимических производств
3	Композиционные древесные материалы
4	Модифицированная древесина
5	Целлюлоза, бумага и древесноволокнистые материалы
6	Продукция гидролизного и дрожжевого производства
7	Продукция лесохимических производств

3	Фанера
7	Древесный уголь
1	Пиленые материалы
6	Спирт
5	Древесно-волокнистые плиты
4	Прессованная древесина
2	Древесная зелень

Задания открытого типа

Задание 10. Нормативно-технический документ, который содержит комплекс норм, правил и требований к продукции и утвержден соответствующим государственным органом называется **стандарт**.

Задание 11. Процесс поперечного деления хлыстов на части называют **раскряжкой**.

5.2. Пиломатериалы и заготовки

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Продольная узкая сторона пиломатериала называется ...

- а) **кромка**;
- б) **пласть**;
- в) **торец**.

Задание 2. Линия пересечения двух смежных сторон пиломатериала называется ...

- а) **кромка**;
- б) **ребро**;
- в) **грань**.

Задание 3. Пиломатериал толщиной 16-100 мм и шириной более двойной толщины называется ...

- а) **брус**;
- б) **рейка**;
- в) **доска**.

Задание 4. Плоский брусок или тонкая узкая доска называются ...

- а) **рейка**;
- б) **планка**;
- в) **дощечка**.

Задание 5. Пиломатериал, толщина и ширина которого более 100 мм, называется ...

- а) **брусок**;
- б) **брус**;
- в) **строительное бревно**.

Задания на установление соответствия

Задание 6. Соответствие вида пиломатериала и его определения.

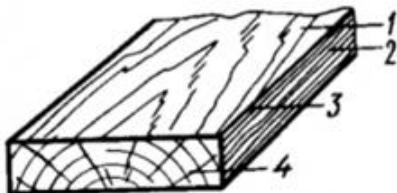
1	Пиленая деталь	2	Пиломатериал или его отрезок с определенными размерами, которая не требует последующей обработки для ее использования
2	Заготовка из древесины	1	Пиломатериал или его отрезок, размеры и качество которого соответствуют требованиям, предъявляемым к изготавливаемым деталям и изделиям и имеют припуски на усушку и механическую обработку

Задания открытого типа

Задание 7. Боковые части бревна, срезанные при продольной распиловке называют **горбылем**.

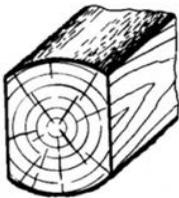
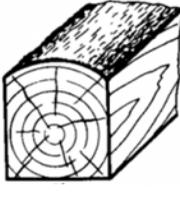
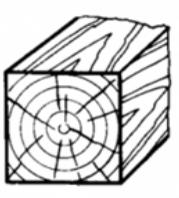
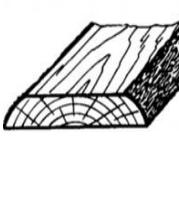
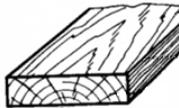
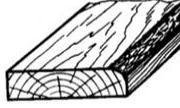
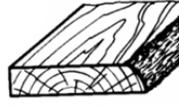
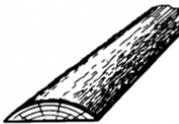
Задание 8. Пилопродукция предназначенная для использования в качестве опор для рельсов железнодорожных путей называется **шпалами**.

Задание 9. Элементы доски согласно рисунку



1 - **п**ласть; 2 - **к**ромка; 3 - **р**ебро; 4 - **т**орец.

Задание 10. Виды пиломатериалов, изображенные на рисунках.

 <p><u>двухконтный</u> <u>брус</u></p>	 <p>трехконтный брус</p>	 <p><u>четырёхконтный</u> <u>брус</u></p>	 <p>необрезная доска</p>
 <p><u>чистообрезная</u> <u>доска</u></p>	 <p>обрезная доска с тупым обзолом</p>	 <p><u>обрезная доска</u> <u>с острым</u> <u>обзолом</u></p>	 <p><u>брусок</u></p>
 <p>обапол</p>	 <p><u>обапол</u> <u>дощатый</u></p>	 <p><u>шпала</u> <u>необрезная</u></p>	 <p><u>шпала</u> <u>обрезная</u></p>

5.3. Плитные и листовые древесные материалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Области применения фанеры: ...

- а) строительство;
- б) изготовление мебели;
- в) гидроизоляция пола;
- г) вагоно-, судо- и автостроение.

Задание 2. Фанера представляет собой слоистый листовый материал, состоящий из ... числа слоев.

- а) четного;
- б) **нечетного.**

Задание 3. Основное требование при производстве фанеры - это ... расположение слоев.

- а) параллельное;
- б) **взаимно перпендикулярное;**
- в) произвольное.

Задания открытого типа

Задание 4. Виды плитных материалов, изображенных на рисунках.

	
а) <u>столярная плита</u>	б) <u>плита МДФ</u>
	
в) <u>ориентировано-стружечные плиты (OSB)</u>	г) <u>древесноволокнистые плиты (ДФП)</u>

Задание 5. Преимущества фанеры по сравнению с пиломатериалами:

- 1) **высокая прочность во всех направлениях;**
- 2) **мало коробится и растрескивается;**
- 3) **листы фанеры бывают больших размеров;**
- 4) **легко гнется.**

5.4. Строганные и лущеные древесные материалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

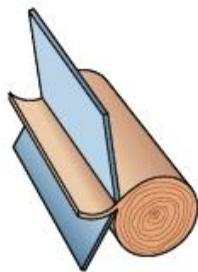
Задание 1. Слой древесины заданной толщины в виде листа называется ...

- а) пленка;
- б) **шпон;**
- в) стружка.

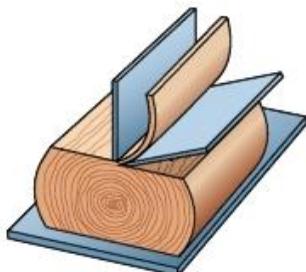
Задание 2. Лента древесины, получаемая путем срезания по спирали с поверхности вращающегося чурака, называется ...

- а) **лущеный шпон;**
- б) строганный шпон.

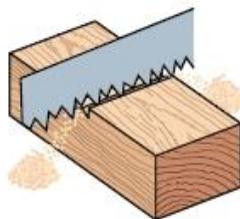
Задание 3. Способ изготовления строганного шпона изображен на рисунке ...



а)



б)



в)

Задание 4. Влажность строганого шпона должна быть ...

- а) 6%;
- б) **8%**;
- в) 10%.

Задание 5. Области применения строганого шпона: ...

- а) облицовочный материал;
- б) защита элементов мебели от воздействия внешних атмосферных осадков;
- в) производство фанеры;
- г) облицовочный слой в конструкциях древесностружечных плит.

Задание 6. Основная порода древесины, используемая для изготовления лущеного шпона, - ...

- а) ольха;
- б) дуб;
- в) ясень;
- г) **береза**;
- д) липа;
- е) ильм;
- ж) лиственница;
- з) осина;
- и) кедр.

Задания открытого типа

Задание 7. Лущеный шпон выходит из-под ножа станка в виде непрерывной ленты заданной толщины и ширины.

6. Тема «Обеспечение долговечности древесины»

6.1. Меры для обеспечения долговечности древесины.

Хранение и сушка древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Сушка - это процесс удаления влаги из различных материалов путем ...

- а) **испарения;**
- б) выпаривания;
- в) обжига.

Задание 2. Наиболее дешевым видов сушки пиломатериалов является ... сушка.

- а) камерная;
- б) **атмосферная;**
- в) жидкостная.

Задание 3. Размер транспортной влажности пиломатериалов должен быть ...

- а) 12%;
- б) 30%;
- в) **22%.**

Задание 4. Штабели пиломатериалов бывают ...

- а) штучные;
- б) **рядовые;**
- в) **пакетные.**

Задание 5. Сушильные камеры по характеру ограждений классифицируются на ...

- а) воздушные и газовые;

- б) периодические и непрерывные;
- в) **стационарные и сборные.**

Задание 6. В один штабель укладывают доски одной породы и ...

- а) сорта;
- б) **толщины;**
- в) цвета;
- г) ширины.

Задание 7. С целью улучшения проветривания штабеля и испарения влаги пиломатериалы укладываются ...

- а) с промежутками;
- б) крест накрест;
- в) **со шпациями.**

Задание 8. Необрезные доски для сушки укладывают комлями ...

- а) **в разные стороны;**
- б) в одну сторону.

Задание 9. Сушильные камеры существуют следующих видов: ...

- а) **воздушные;**
- б) **газовые;**
- в) угольные;
- г) **действующие на перегретом паре;**
- д) солнечные.

Задание 10. Эффективность камерной сушки зависит от ...

- а) **используемого режима** (температуры, влажности и т.д.);

- б) **вида теплоносителя;**
- в) породы древесины;
- г) **влажности поступающей древесины;**
- д) времени года.

Задания на установление соответствия

Задание 11. Соответствие методов обеспечения долговечности древесины и их характерных особенностей.

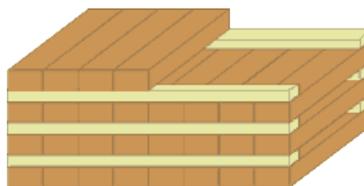
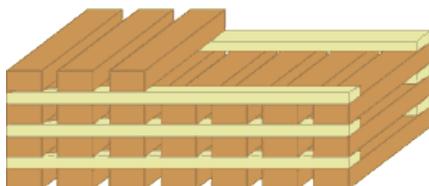
1	Конструкционные	2	предохранение древесины от увлажнения в процессе транспортировки, хранения и установки пиломатериалов, заготовок или изделий из древесины
2	Производственные	1	использование решений, которые обеспечивают создание условий для нормальной эксплуатации

Задание 12. Соответствие древесных пород и зон древесины классам стойкости против гниения.

1	I - стойкие	2	пихта
2	II - среднестойкие	4	осина
3	III - малостойкие	1	ядро дуба
4	IV - нестойкие	3	заболонь клена

Задания открытого типа

Задание 13. Способы укладки штабеля.



со шпациями

без шпаций

Задание 14. Не рекомендуется смешивать в одном штабеле доски разной влажности.

6.2. Методы повышения биостойкости и огнестойкости древесины

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Причина дефектов древесины на рисунке вызвана ...



- а) поражением плесенью;
- б) поражением дереворазрушающими грибами;
- в) поражением насекомыми.

Задание 2. Конструкционные меры для предупреждения загнивания древесины ...

- а) защищают деревянные конструкции от атмосферных осадков;
- б) пропитывают древесину антисептиками;
- в) закрашивают древесину эмалями.

Задание 3. Глубина проникновения антисептика при поверхностной обработке древесины кистью или краскораспылителем должна составлять ...

- а) 2-3 мм;
- б) **0,3-1 мм;**
- в) 1-2 мм.

Задания открытого типа

Задание 4. Защитные средства, которые предохраняют древесину от возгорания, называются **антипиренами**.

Задание 5. Причина дефектов древесины на рисунке.



поражение насекомыми

7. Тема «Клеевые и отделочные материалы»

7.1. Клеи. Основные свойства и обозначение клеев

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Общими требованиями для всех клеев являются: ...

- а) **равнопрочность;**
- б) твердость;
- в) **монолитность;**
- г) биостойкость;
- д) **долговечность и надежность.**

Задание 2. По происхождению клеи подразделяются на ...

- а) **природные;**
- б) смешанные;
- в) **синтетические.**

Задание 3. Клеи состоят из ...

- а) **клеевого вещества (смолы);**
- б) олифы;
- в) **растворителя;**
- г) герметика;
- д) **вспомогательных компонентов.**

Задание 4. Клеевые катализаторы - это вещества, ...

- а) которые обеспечивают сохранение клеящих свойств клеев;
- б) **применяемые для ускорения процесса полимеризации (перехода в твердое состояние) клеев на основе синтетических смол;**

- в) называются вещества, применяемые для уменьшения расхода основного клеевого вещества, вязкости клея, усадочных явлений в клеевом шве и т.д.

Задание 5. К клеям животного происхождения относятся: ...

- а) **мездровый;**
- б) крахмальный;
- в) **рыбный;**
- г) **казеиновый;**
- д) **костный.**

Задание 6. Мездровый клей вырабатывают из ...

- а) из рогов и копыт животных;
- б) из костей и рогов животных;
- в) **из отходов кожевенных заводов.**

Задание 7. При приготовлении казеинового клея ...

- а) **воду заливают в порошок;**
- б) порошок засыпают в воду.

Задание 8. Глютиновые клеи при приготовлении

- а) кипятят;
- б) размешивают;
- в) **варят.**

Задание 9. В качестве наполнителя в клеях применяются ...

- а) **древесная мука;**
- б) опилки;
- в) **гипс;**
- г) **тальк;**
- д) **цемент;**
- е) керосин.

Задание 10. Преимущества синтетического клея: ...

- а) **бесцветность клеевого шва;**
- б) вредность;
- в) **грибостойкость;**
- г) **водостойкость;**
- д) пониженная жизнеспособность.

Задание 11. Направленное изменение свойств клея называют ...

- а) версией;
- б) разновидностью;
- в) **модификацией.**

Задание 12. Наиболее распространенный клей промышленного применения для столярно-мебельного производства ...

- а) **клей ПВА;**



- б) **клей Момент «Столяр»;**



- в) **казеиновый клей;**



- г) **мездровый клей.**



Задания открытого типа

Задание 13. Прибор, служащий для определения условной вязкости клея, называется **вискозиметр**.

Задание 14. Свойство клея не снижать прочность клеевого соединения при воздействии на него влаги называется **влагостойкость**.

7.2. Лакокрасочные материалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Лакокрасочные материалы применяются для ...

- а) **увеличения прочности древесины;**
- б) защиты древесины и древесных материалов от увлажнения;
- в) сохранения и усиления текстуры.

Задание 2. Непрозрачная отделка столярных изделий выполняется ...

- а) лаками;
- б) **красками;**
- в) **эмалями;**
- г) олифой.

Задание 3. Прозрачная отделка столярных изделий выполняется ...

- а) **лаками;**
- б) эмалями;
- в) **морилкой;**
- г) **олифой;**
- д) мастикой;
- е) **политурой.**

Задания на установление соответствия

Задание 4. Соответствие составляющих веществ лакокрасочных материалов их определениям.

1	Пленкообразующие вещества	1	Вещества, смягчающие пленку и делающие ее более эластичной
2	Растворители	3	Компоненты, уменьшающие время высыхания покрытий
3	Сиккативы	1	Вещества, образующие в результате физико-химических процессов твердую пленку, хорошо сцепляющуюся с материалами изделия
4	Пластификаторы	6	Вещества, изменяющие цвет изделия
5	Наполнители	5	Вещества, добавляемые для увеличения сухого остатка материала
6	Красящие вещества	2	Вещества, предназначенные для регулирования вязкости лакокрасочного материала

7.3. Листовые и пленочные отделочные материалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. К облицовочным материалам для стен и перегородок относятся: ...

- а) **гипсокартонные и гипсобетонные панели;**
- б) **цементно-стружечные плиты;**
- в) шпон;
- г) **ламинированные панели;**
- д) синтетические пластики.

Задания на установление соответствия

Задание 2. Соответствие групп лакокрасочных материалов и входящих в них видов материалов.

1	Материалы для подготовки поверхности древесины и древесных материалов под отделку	3	Разравнивающие жидкости, полирующие пасты, политуры, шлифующие пасты, составы для освежения поверхности
2	Материалы основного лакокрасочного слоя	1	Грунтовки, шпатлевки, порозаполнители
3	Материалы для улучшения качества лакокрасочных покрытий	2	Лаки, краски, эмали, отделочные пасты

Задания открытого типа

Задание 3. Названия видов отделочных материалов, представленных на рисунках.

	
<u>пленки</u>	<u>кромочный материал</u>
	
<u>синтетический шпон</u>	<u>пластик</u>

8. Тема «Дополнительные материалы»

8.1. Металлические изделия и мебельная фурнитура

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. Для выполнения неподвижных соединений применяются: ...

- а) уголки;
- б) шпингалеты;
- в) шурупы;
- г) болты;
- д) петли;
- е) пластины;
- ж) гвозди.

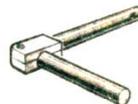
Задание 2. Одношарнирная пятниковая петля изображена на рисунке ...



а)



б)



в)

Задание 3. Мебельные петли крепятся ...

- а) на винтах;
- б) на шурупах;
- в) на гвоздях.

Задание 4. Запорная фурнитура служит для ...

- а) кратковременной фиксации деталей;
- б) сборки мебели;
- в) соединения частей изделия.

Задание 5. К фурнитуре для художественного оформления (декоративной) относятся ...

- а) **розетки;**
- б) стяжки;
- в) **обрамления;**
- г) кронштейны;
- д) **ключевины.**

Задание 6. Ролики для шкафов-купе и ползки для стекол и ящиков относятся к фурнитуре ...

- а) для неподвижного соединения;
- б) запорной;
- в) **для подвижного соединения частей;**
- г) декоративной.

Задание 7. К фурнитуре для неподвижного соединения относятся ...

- а) **уголки;**
- б) **косынки;**
- в) замки;
- г) **кронштейны;**
- д) задвижки;
- е) защелки;
- ж) **стяжки.**

Задание 8. Раскладные механизмы, используемые обычно при производстве диванов, относятся к фурнитуре для ...

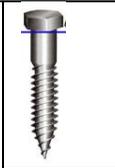
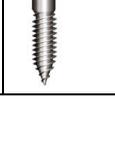
- а) **подвижного соединения;**
- б) неразъемного соединения;
- в) неподвижного соединения;
- г) разъемного соединения.

Задания на установление соответствия

Задание 9. Соответствие изображения крепежного изделия и его названия.

1		3	Барашек
2		1	Евровинт
3		2	Угловая стяжка

Задание 10. Соответствие изображению различных видов шурупов их названиям.

1		3	шуруп с полупотайной головкой
2		4	шуруп с потайной головкой
3		2	шуруп с полукруглой головкой
4		1	шуруп с шестигранной головкой

Задания открытого типа

Задание 11. Вид крепежного элемента и его назначение.



Болт - применяют для соединения деревянных конструкций и сборки мебели.

Задание 12. Металлические и пластмассовые вспомогательные изделия, необходимые для сборки, крепления частей мебели и удобства пользования ею человеком называются **мебельной фурнитурой**.

Задание 13. Название мебельной фурнитуры, изображенной на картинке - **четырёхшарнирная петля**.



8.2. Изоляционные, скрепляющие и смазочные материалы. Вспомогательные материалы

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

Задание 1. ... относится к гидроизоляционным материалам.

- а) мягкая древесноволокнистая плита;
- б) минераловатная плита;
- в) рубероид;

- г) пробковый щит;
- д) стекловатная плита.

Задание 2. Смазочные материалы предназначены для ...

- а) **уменьшения износа деталей;**
- б) уплотнение стыков и зазоров;
- в) **защиты от коррозии;**
- г) **уменьшения вибрации.**

Задание 3. Удаление старого лакокрасочного покрытия при проведении ремонтных и реставрационных работ производят с помощью ...

- а) **смывок;**
- б) растворителей;
- в) керосина;
- г) спирта.

Задание 4. Вещество, используемое для обессмоливания древесины - ...

- а) перекись водорода;
- б) **ацетон;**
- в) щавелевая кислота.

Задание 5. Вспомогательными материалами, применяемыми для выполнения отделочных работ, являются ...

- а) растворители;
- б) шпатлевки;
- в) **шлифовальные материалы;**
- г) грунтовки.

Задания на установление соответствия

Задание 6. Соответствие видов изоляционных материалов и их назначения.

1	Гидроизоляционные материалы	4	Уплотнение стыков и зазоров между отдельными конструкциями или их элементами
2	Теплоизоляционные материалы	3	Конструкционные материалы, служащие для изолирования проводников, то есть их электрического разьединения и защиты от внешних воздействий
3	Звукоизоляционные материалы	1	Изоляция зданий, сооружений или их частей от проникновения влаги из окружающей среды
4	Герметизирующие материалы	3	Отражение звука и невозможность проникновения его сквозь стену помещения
5	Электроизоляционные материалы	2	Утепление наружных и внутренних стен, крыш, потолков, проемов и стыков панелей стен, покрытий и междуэтажных перекрытий

Задание 7. Соответствие вспомогательных материалов и их назначения.

1	Полировочные составы	3	Составы, предназначенные для осветления и выравнивания естественного цвета древесины перед отделкой
2	Обессмоливающие составы	1	Составы, предназначенные для облагораживания лакокрасочных покрытий и придания им блеска
3	Отбеливающие составы	2	Составы растворяющие смолу

Задания открытого типа

Задание 8. Шлифовальные шкурки различают по виду основы – бумажные, **тканевые и комбинированные**.

Задание 9. Монтажная пена - это **герметизирующий** материал.

Задание 10. Пробковые щиты применяют для **звукоизоляции** стен.

Задание 11. Для конопатки бревенчатых стен используют **паклю**.

Задание 12. Мягкие древесноволокнистые плиты используют для **теплоизоляции** стен.

Раздел II. Практические задания

Практическое занятие № 1.

Тема Строение дерева и древесины

Тема занятия: Определение разрезов ствола дерева на натуральных образцах.

Цель: Исследовать натуральные образцы древесных пород (сосны, дуба, березы, липы, лиственницы) и определить на них основные разрезы в соответствии с особенностями строения ствола дерева.

Общие сведения: Строение древесины изучают на трех основных разрезах ствола: поперечном (торцовом), радиальном и тангенциальном. Так как строение древесины слоисто-волоконистое, и у многих пород внешние признаки сходны, одного разреза недостаточно.

Приборы, инструменты и материалы: складная лупа ЛШ-7; плакат с цветным изображением основных разрезов ствола дерева; чертежные инструменты и принадлежности; образцы изучаемых древесных пород (с разрезами).

Подготовительные работы: Повторить по плакату или рисункам в учебнике основные разрезы ствола дерева и их название; определить, как проходит секущая плоскость относительно оси ствола при получении каждого разреза.

Время выполнения: 45 минут.

Порядок выполнения работы

- 1) Определить на образцах поперечный, радиальный и тангенциальный разрезы натуральных образцов древесных

пород. Сравнить между собой рисунки одинаковых разрезов всех исследуемых образцов.

- 2) На основании проведенного сравнения дать краткую характеристику основных разрезов и строения ствола рассмотренных древесных пород. В тетради для практических работ заполнить таблицу по результатам исследований (Форма 1).

Форма 1

№ образца древесины	№ плоскости на образце и краткая характеристика		
	поперечный разрез	радиальный разрез	тангенциальный разрез
1			
2			
3			
4			
5			

Практическое занятие № 2.

Тема Свойства древесины

Тема занятия: Определение физических свойств древесины (цвет, блеск, текстура и запах) на натуральных образцах.

Цель: изучить цвет, блеск, текстуру и запах некоторых пород древесины.

Общие сведения: Физические свойства древесины можно определить без нарушения целостности испытываемого образца. К физическим свойствам древесины относятся – внешний вид: цвет, блеск, текстура и запах. Для некоторых пород, тот или иной признак настолько характерен, что по нему можно точно определить породу.

Цвет древесины различных пород разнообразен и имеет многочисленные оттенки.

Ясно выраженный блеск придает древесине красивый внешний вид. Древесина граба не блестит, она матовая. Загнившая древесина блеск теряет.

Текстура образуется при пересечении ее волокон, годовичных слоев, сердцевинных лучей, и зависит от направления разреза и характера обработки древесины.

Каждой породе древесины присущ свой запах, который зависит от содержания в древесине и коре смол, камеди, дубильных веществ и эфирных масел. Свежесрубленная древесина пахнет сильнее, чем сухая. Древесина лиственных пород пахнет слабо. Запах древесины – решающий фактор при изготовлении тары и упаковки для хранения пищевых продуктов, мебели и при применении ее для внутренней отделки помещений.

Приборы, инструменты и материалы: складная лупа ЛШ-7; атлас или шкала цвета; цветной плакат с изображением основных разрезов распространенных пород древесины; образцы пород древесины призматической формы и образцы в коре.

Подготовительные работы: До занятия подготовить образцы в коре и со свежими разрезами или расколами древесины сосны, дуба, ели, березы, липы, осины и др.

Время выполнения: 45 минут.

Порядок выполнения работы

- 1) Определить по образцам цвет древесины исследуемых пород, пользуясь атласом или шкалой цвета. Осмотреть образцы пород, сравнить цвет каждого со стандартом цветом из атласа или шкалы цвета.
- 2) Определить на глаз блеск древесины, которой проявляется в способности направленно отражать световой поток. Посмотреть на радиальные расколы некоторых пород через лупу.
- 3) Осмотреть контрольные образцы пород, сравнить текстуру каждого с вариантами из атласа. Определить по образцам текстуру древесины исследуемых пород.
- 4) Определить породу древесины по запаху, оценить качество древесины и указать область ее применения.
- 5) Записать в тетрадь для практических работ результаты изучения цвета, блеска, текстуры и запаха древесины распространенных пород по форме 2.

Форма 2

№ образца древесины	Свойства древесины				Порода древесины и область применения
	цвет	блеск	текстура	запах	
1					
2					

Практическое занятие № 3.

Тема Пороки древесины

Тема занятия: Определение пороков (сучков) на натуральных образцах древесины.

Цель: Изучить и определить виды и основные разновидности сучков, измерить их на круглых и пиленых лесоматериалах.

Общие сведения: Пороки древесины делят на группы: сучки, трещины, пороки формы ствола, пороки строения древесины, химические окраски, грибные поражения, биологические повреждения, инородные включения, механические повреждения и пороки обработки. Наиболее распространенными пороками древесины являются сучки.

Сучок – часть ветки, заключенная в древесине ствола. Сучки – самые распространенные пороки древесины – бывают двух видов: открытые и заросшие. Открытый сучок выходит на боковую поверхность круглого лесоматериала, а заросший – не выходит и обнаруживается по следам зарастания (по вздутию, бровке, раневому пятну).

Открытый сучок имеет несколько разновидностей, которые различают: по форме разреза на поверхности сортимента – круглый, овальный, продолговатый; положению в сортименте – круглый, кромочный, ребровый, торцовый, сшивной; взаимному расположению – разбросанные, групповые, разветвленные; степени срастания – сросшийся, частично сросшийся, несросшийся, выпадающий; состоянию древесины – здоровый с трещинами, загнивший, гнилой, табачный; выходу на поверхность – односторонний, сквозной.

Сучки затрудняют механическую обработку древесины, вызывают искривление волокон и годичных слоев, ухудшают внешний вид, нарушают однородность строения, а иногда и целостность ее, снижают прочность при расторжении вдоль волокон и изгибе.

В круглых материалах открытые сучки измеряют по наименьшему диаметру их. Заросший сучок измеряют по высоте прикрывающего его вздутия над поверхностью сортимента. Глубину залегания заросших сучков измеряют по соотношению между наименьшим и наибольшим диаметрами раневого пятна и диаметром сортимента у места зарастания сучка в соответствии с таблицами, приведенными в ГОСТ 2140 – 81.

В пилопродукции и деталях не выходящие на ребро круглые, овальные, продолговатые и разветвленные сучки измеряют: по наименьшему диаметру разреза сучка; по расстоянию между касательными к контуру сучка, проведенными параллельно продольной оси сортимента, проведенными параллельно продольной оси сортимента.

Сшивные, а также выходящие на ребро продолговатые и разветвленные сучки измеряют: по наименьшему диаметру продольного сечения сучка; проведенной параллельно ребру, и измерением на той стороне сортимента, куда выходит поперечный разрез сучка.

Выходящие на ребро круглые и овальные сучки измеряют: по протяженности сучка на ребре; по расстоянию между ребром и касательной к контуру сучка, проведенной параллельно ребру.

Групповые сучки измеряют суммой размеров всех сучков, выходящих на одну сторону сортимента. При этом каждый сучок измеряют по способу, соответствующему его разновидности.

Сучки, окруженные корой, измеряют вместе с корой по способу, соответствующему разновидности каждого сучка.

Приборы, инструменты и материалы: металлическая линейка с ценной деления шкалы 1 мм; набор щупов; плакат с изображением сучков; стандартные схемы измерения сучков; альбом пороков древесины; ГОСТ 2140 – 81; чертежные инструменты; образцы древесины и сортименты лесоматериалов с наличием сучков.

Подготовительные работы: Подготовить образцы древесины, небольшие круглые и пиленые сортименты лесоматериалов с наличием характерных сучков.

Время выполнения: 45 минут.

Порядок выполнения работы

- 1) Осмотреть образцы древесины, небольшие пиленые и круглые сортименты лесоматериалов с наличием сучков; определить вид и разновидность сучков; зарисовать их в тетради для практических работ (форма 3).
- 2) Измерить металлической линейкой не менее 3...4 разновидностей сучков, зарисовать их и показать схемы измерения. Записать в тетрадь для практических работ результаты изучения, определения и измерения сучков по форме 3.

Форма 3

№ образца древесины	Вид и разновидность сучков	Внешний вид сучка	Схема измерения сучка
1			
2			
3			
4			

Практическое занятие № 4.

Тема «Основные древесные породы, характеристика, применение»

Тема занятия: Определение древесных пород натуральных образцов (по внешним признакам).

Цель: Изучить макроскопические признаки древесины хвойных и лиственных пород; научиться распознавать эти породы.

Общие сведения: Древесные породы подразделяют на две основные группы – хвойные и лиственные. По расположению сосудов и годичных слоев лиственные породы бывают кольцесосудистые и рассеяннососудистые. Лиственные породы делятся на мягкие и твердые, причем все кольцесосудистые относят к твёрдым породам, а рассеяннососудистые могут быть и твердые, и мягкие.

Породу древесины распознают по макро- и микроскопическим признакам. Определение породы по макроскопическим признакам просто, но не всегда точно. Точно породу устанавливают по микроскопическим признакам.

При определении породы древесины пользуются определителями, составленными на основании изучения макро- или микроскопического строения древесины. При выполнении практической работы рекомендуется пользоваться описаниями признаков пород данной группы, приведенными в учебниках.

У древесины хвойных пород видны на всех разрезах годичные слои. Поздняя древесина резко отличается от ранней. Многочисленные сердцевинные лучи очень узки и почти не видны невооруженным глазом. Сосудов у древесины нет. Лиственница, сосна, кедр, тис, можжевельник имеют ядро, а ель и пихта – спелую древесину. В поздней части годичных слоев древесина сосны, лиственницы, кедра и ели содержит смоляные ходы, заполненные смолой. В древесине пихты, тиса, можжевельника и кипариса смоляных ходов нет. Многие

хвойные породы пхнут скипидаром, т.е. имеют запах сосновой смолы.

Лиственные породы отличаются разнообразием признаков. Для их древесины характерно наличие хорошо заметных сосудов. У кольцесосудистых пород крупные сосуды расположены в ранней зоне годичного слоя сплошным кольцом. Лиственные кольцесосудистые породы относятся к ядровым. Древесина у них твердая и тяжелая, блестит и имеет на разрезах. Сердцевинные лучи бывают широкие и узкие. Смоляных ходов в древесине лиственных пород нет.

Древесину рассеянососудистых пород делят на мягкую (липа, ольха, осина, ива), твердую (бук, клен, береза, платан) и очень твердую (граб, самшит). Годичные слои в древесине различаются слабо. Сердцевинные лучи хорошо видны лишь у некоторых пород.

Приборы, инструменты и материалы: складная лупа ЛШ -7; металлическая линейка с ценой деления шкалы 1 мм»; описание (или таблица) макроскопических признаков и образцы древесины хвойных и лиственных пород призматической или цилиндрической формы.

Подготовительные работы: Подготовить достаточное количество образцов различных пород, чтобы каждый обучающийся осмотрел и изучил отличительные признаки древесины сосны, лиственницы, ели, дуба, липы, осины, березы.

На образцах не должно быть никаких поясняющих надписей. Каждому обучающемуся заранее выдать таблицу макроскопических признаков хвойных и лиственных пород для предварительного ознакомления.

Время выполнения: 45 минут.

Порядок выполнения работы

- 1) Внимательно осмотреть образец древесной породы, начиная с поперечного разреза. После этого осмотреть продольные

разрезы образца. При осмотре плохо различимых признаков следует пользоваться лупой.

- 2) Сопоставить характеристику выявленных особенностей с описанием макроскопических признаков породы. Соответствие описания действительным признаком образца точно указывает на название распознаваемой породы древесины.
- 3) Определить таким же образом породу древесины остальных образцов. Описать в тетради для практических работ признаки древесины хвойных и лиственных пород, используя приведенный ниже алгоритм:
 - Древесина хвойных пород: наличие цвет ядра, размеры и цвет заболони, переход от заболони к ядру, видимость и очертание годичных слоев, переход ранней древесины в позднюю, цвет ранней и поздней древесины, сердцевинные лучи, сердцевина, смоляные ходы, блеск, текстура, запах
 - Древесина кольцесосудистых лиственных пород: цвет и размеры ядра, цвет и размеры заболони, переход от заболони к ядру, видимость и очертание годичных слоев, переход ранней части годичного слоя, группировка мелких сосудов в ранней части годичного слоя на поперечном разрезе, сердцевинные лучи, сердцевина, блеск, текстура и запах
 - Древесина рассеяннососудистых лиственных пород: размеры и цвет ядра, цвет древесины (спелодревесной или заболонной), размеры и цвет заболони, видимость и очертание годичных слоев, величина и расположение сосудов, сердцевинные лучи, сердцевина, блеск, текстура, запах.

Практическое занятие №5.

Тема «Древесные материалы»

Тема занятия: Определение объема деловых лесоматериалов, учитываемых в плотной мере.

Цель работы: Изучить метод определения объема лесоматериалов, учитываемых в плотной мере; выполнить расчеты по определению объема в плотной мере.

Общие сведения: Поштучному измерению и учету в плотной мере подлежат деловые сортименты длиной более 2 м, дрова длиной более 3 м и деловые сортименты длиной до 2 м включительно, предназначенные для лущения, строгания, выработки авиационных пиломатериалов, лыжных и ложевых заготовок.

Объем лесоматериалов, учитываемых в плотной мере, представляет собой объем древесины и определяется путем суммирования результатов их поштучного обмера.

Плотный кубический метр представляет собой количество древесины, которая занимает без промежутков геометрический объем прямоугольной призмы со сторонами 1 м.

Толщину (диаметр) круглых лесоматериалов измеряют в сантиметрах в верхнем (вершинном) торце. Так как поперечное сечение бревна имеет округлую форму, то его диаметр определяют как среднее арифметическое результатов двух замеров (наибольшего и наименьшего диаметров). У деловых лесоматериалов диаметр измеряется без коры, у дровяного долготья - с корой. Место измерения диаметров лесоматериалов не должно совпадать с местными утолщениями.

Диаметр измеряют с точностью до 0,1 см как длину прямой линии, проходящей через геометрический центр перпендикулярно продольной оси лесоматериала.

Установлены три группы круглых лесоматериалов по толщине: - мелкие, толщиной от 6 до 13 см включительно с градацией 1 см;

- средние, от 14 до 24 см включительно с градацией 2 см; - крупные, 26 см и более с градацией 2 см.

Длину лесоматериалов измеряют в метрах и результат округляют до второго десятичного знака. Длину при косых срезах торцов определяют по наименьшему расстоянию между ними. Чтобы определить стандартную длину, нужно вначале от фактической длины лесоматериала отнять припуск на усушку, равный 0,03 м. Полученное значение округляют в меньшую сторону до ближайшего стандартного значения.

Длину по ГОСТ определяем в зависимости от назначения:

- для выработки пиломатериалов северной сортировки, поставляемых на экспорт, пределы изменения длин 4...7 м с градацией 0,3 м, то есть стандартные длины: 4,0; 4,3; 4,6; 4,9; 5,2; 5,5; 5,8; 6,1; 6,4; 6,7; 7,0 м.

- для пиломатериалов общего назначения пределы изменения длин 3...6,5 м с градацией 0,25 м, то есть стандартные длины: 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 4,75; 5,0; 5,25; 5,5; 5,75; 6,0; 6,25; 6,5 м.

Пример 1. Определить объем соснового бревна, предназначенного для выработки экспортных пиломатериалов северной сортировки, если известны фактические данные: максимальный диаметр вершинного торца $d_{\max} = 24,2$ см, минимальный диаметр $d_{\min} = 22,4$ см, фактическая длина бревна $L_{\text{факт}} = 5,93$ м.

Определяем средний диаметр бревна как среднее арифметическое результатов измерений двух взаимно перпендикулярных диаметров в вершинном торце:

$$d_{\text{ср}} = (d_{\max} + d_{\min}) / 2 = (24,4 + 22,4) / 2 = 23,4 \text{ см.}$$

Группа лесоматериалов по толщине - средние, с градацией 2 см. По правилам округления находим значение стандартной толщины бревна: $d_{\text{гост}} = 24,0$ см. Чтобы определить стандартную длину, вначале от фактической длины отнимаем припуск на усушку и торцовку, равный 0,03 м:

$$5,93 - 0,03 = 5,90 \text{ м.}$$

По ГОСТ 9462-88 устанавливаем, что длина лесоматериалов для выработки экспортных пиломатериалов северной сортировки изменяется от 4 до 7 м с градацией 0,3 м, то есть стандартные длины: 4,0; 4,3; 4,6; 4,9; 5,2; 5,5; 5,8; 6,1; 6,4; 6,7; 7,0 м.

Полученное значение длины 5,90 м округляем в меньшую сторону до ближайшего стандартного значения $L_{\text{ГОСТ}} = 5,8$ м. На пересечении $d_{\text{ГОСТ}}$ и $L_{\text{ГОСТ}}$ находим объем данного бревна по таблицам объемов (ГОСТ 2708-75). Объем данного бревна составляет $V = 0,32 \text{ м}^3$.

Приборы, инструменты и материалы: таблицы объемов круглых лесоматериалов ГОСТ 2708-75, справочные материалы, вычислительные средства.

Подготовительные работы: Подготовить образцы лесоматериалов, небольшие круглые и пиленые сортименты лесоматериалов различных размеров и сечений.

Время выполнения: 45 минут.

Порядок выполнения работы

- 1) На основании приведенного примера расчета определить объем деловых лесоматериалов, учитываемых в плотной мере по индивидуальному заданию.
- 2) Варианты заданий по определению объема круглых лесоматериалов различных пород древесины в зависимости от их размеров и назначения приведены в форме 4.

Форма 4

Сортимент	Параметр	Номер варианта							
		1	2	3	4	5	6	7	8

Сосновое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения	Лфакт, м	4,03	3,52	6,12	4,85	6,78	5,0	4,65	5,98
	дср.,см	17,00	18,00	21,00	19,00	16,54	14,7	18,4	24,5

Литература

1. Ключев Г.И. Столяр строительный (базовый уровень) : учеб. пособие / Г.И.Ключев. - М. : Издательский центр «Академия», 2016. – 64 с.
2. Методические указания по организации и выполнению лабораторных работ дисциплине: «Древесиноведение и материаловедение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskie-ukazaniya-po-organizacii-i-vipolneniyu-laboratornih-rabot-po-discipline-drevesinovedenie-i-materialovedenie-2210476.html>, свободный.
3. Рекомендации по оформлению учебно-методических пособий, //Вестник профобразования №4, 2011. Периодическое издание ГОУ РМЭ «Научно-методический центр профессионального образования» для руководящих и педагогических работников учреждений профессионального образования / Под редакцией Яруткиной Ф.С. – Йошкар-Ола, 2011. – 92 с.
4. Рыкунин С.Н. Технология деревообработки. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 328 с.
5. Степанов Б.А. Материаловедение (деревообработка) : учеб. пособие / Б.А.Степанов. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 80 с.
6. Степанов Б.А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой дерева: Учебник для нач. проф. образования. – 7-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.
7. Степанов Б.А. Справочник плотника и столяра: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Борис Абрамович Степанов. - М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 304 с.

Приложение А
Примеры тестовых заданий

Тестовое задание (текущий контроль)
по теме «Строение древесины»
1 уровень

Задание 1. Камбий в стволе дерева располагается ...

- а) в центральной части;
- б) между корой и древесиной;
- в) между пробковым слоем и лубом;
- г) в периферической части ствола.

Задание 2. Для проведения смолы у хвойных пород служат смоляные ...

- а) слои;
- б) ходы;
- в) сосуды.

Задание 3. Породы древесины, в которых нет различия в строении между центральной и периферической частью, называются ...

- а) безъядровыми;
- б) равномерными;
- в) ядровыми;
- г) сплошными.

Задание 4. Темноокрашенная часть древесины называется _____.

2 уровень

Задание 1. Ствол молодых деревьев в основном состоит из ...

- а) заболони;

- б) сердцевины;
- в) коры;
- г) ядра.

Задание 2. Для проведения воды в горизонтальном направлении и хранения запасных питательных веществ зимой в древесине служат ...

- а) срединные лучи;
- б) поперечные лучи;
- в) сердцевинные лучи.

Задание 3. Соответствие между видом разреза ствола дерева и внешним видом сердцевины древесины

1	Поперечный		Сердцевину обнаружить нельзя
2	Радиальный		Полоска шириной 2-5 мм коричневого или бурого цвета
3	Тангенциальный		Пятнышко диаметром 2-5 мм коричневого или бурого цвета

Задание 4. Наружная светлая часть древесины называется

_____.

Эталоны ответов

1 уровень

Задание	1	2	3	4
Ответ	б	б	а	ядром

2 уровень

Задание	1	2	3	4
Ответ	а	в	2, 3, 1	заболонью

Критерии оценок

- Оценка «5» - 4 правильных ответа
- Оценка «4» - 3 правильных ответа
- Оценка «3» - 2 правильных ответа
- Оценка «2» - 1-0 правильных ответов

Тестовое задание (итоговый контроль) по дисциплине «Материаловедение»

Задание 1. Разрез ствола, проходящий перпендикулярно оси ствола называется ...

- а) радиальный;
- б) поперечный;
- в) тангенциальный.

Задание 2. Внешним слоем коры дерева является ...

- а) лубяной слой;
- б) пробковый слой.

Задание 3. Породы древесины, в которых нет различия в строении между центральной и периферической частью, называются ...

- а) безъядровыми;
- б) равномерными;
- в) ядровыми;
- г) сплошными.

Задание 4. Особо ценится при изготовлении столярно-строительных и мебельных изделий древесина, имеющая особенные ...

- а) цвет;
- б) запах;
- в) влажность;
- г) текстуру.

Задание 5. Химические элементы, являющиеся основными в составе древесины: ... и ...

- а) углерод;
- б) водород;
- в) кислород;
- г) азот.

Задание 6. Ручки для молотков, топоров изготавливают из ... древесины.

- а) мягкой;
- б) вязкой;
- в) твердой;
- г) упругой.

Задание 7. К недостаткам древесины как конструктивного и отделочного материала можно отнести: ...

- а) сильная изменчивость свойств;
- б) анизотропия;
- в) восстанавливаемый природный ресурс;
- г) способность растрескиваться;
- д) способность усыхать и разбухать;
- е) малая энергоемкость при получении древесины;
- ж) наличие пороков строения.

Задание 8. Степень влияния порока на качество древесины зависит от ...

- а) вида порока;

- б) размера порока;
- в) происхождения порока;
- г) расположения порока в древесине.

Задание 9. Сбежистость - это ...

- а) искривление продольной оси круглого лесоматериала или пиломатериала;
- б) изменение диаметра ствола по длине дерева;
- в) увеличение диаметра комлевой части круглого лесоматериала;
- г) резкое местное утолщение ствола, имеющее различную форму и размеры.

Задание 10. По форме разреза на поверхности сортифта сучки классифицируются на ...

- а) круглые;
- б) сквозные;
- в) продолговатые;
- г) заросшие;
- д) овальные.

Задание 11. Грибница и плоды плесневелых грибов на поверхности древесины называются ...

- а) спорами;
- б) гнилью;
- в) плесенью;
- г) мхом.

Задание 12. Самая распространенная на территории России хвойная порода - это ...

- а) сосна;
- б) ель;

- в) пихта;
- г) кедр;
- д) лиственница.

Задание 13. Ствол поваленного дерева, отпиленный от корневой части и очищенный от сучьев называют ...

- а) бревном;
- б) хлыстом;
- в) поленом.

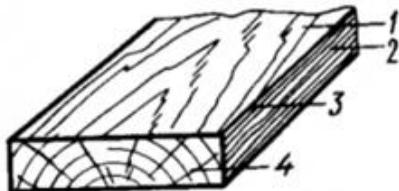
Задание 14. Пиломатериал толщиной 16-100 мм и шириной более двойной толщины называется ...

- а) брус;
- б) рейка;
- в) доска.

Задание 15. Слой древесины заданной толщины в виде листа называется ...

- а) пленка;
- б) шпон;
- в) стружка.

Задание 16. Элементы доски согласно рисунку



1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____.

Задание 17. Соответствие изображения крепежного изделия и его названия.

1		Барашек
2		Евровинт
3		Угловая стяжка

Задание 18. Не рекомендуется смешивать в одном штабеле доски разной _____.

Задание 19. Причина дефектов древесины на рисунке.



поражение насекомыми

Задание 20. Соответствие названий пороков строения древесины их изображениям.

1	
2	
3	
4	
5	
6	

	Ложное ядро
	Крень
	Прорость
	Рак
	Смоляной кармашек
	Двойная сердцевина

Эталоны ответов

Задание	Ответ	Количество баллов за правильный ответ
1.	б	1
2.	б	1
3.	а	1
4.	а, г	1 (по 0,5)
5.	а, в	1 (по 0,5)
6.	б	1
7.	а, б, г, д, ж	2,5 (по 0,5)
8.	а, б, г	1,5 (по 0,5)
9.	б	1
10.	а, в, д, в	2 (по 0,5)
11.	в	1
12.	д	1
13.	б	1
14.	в	1
15.	б	1
16.	3, 1, 2	1,5 (по 0,5)
17.	4, 1, 6, 5, 2, 3	3 (по 0,5)
18.	1 – пласть, 2 – кромка, 3 – ребро, 4 - торец	2 (по 0,5)
19.	влажности	1
20.	поражение насекомыми	1
	Максимум	25,5

Критерии оценок

Оценка «5» - 100-90% - **23-25,5** баллов

Оценка «4» - 89-75% - **22,5-19** баллов

Оценка «3» - 74-50% - **18,5-13** баллов

Оценка «2» - менее 50% - **12,5** баллов **и менее**

Приложение Б
Тематический план дисциплины Материаловедение

№ темы	Наименование темы	Количество часов
	Введение	1
1	Строение дерева и древесины	3
2	Свойства древесины	5
3	Пороки древесины	5
4	Основные древесные породы, характеристика, применение	4
5	Древесные материалы	7
6	Обеспечение долговечности древесины	3
7	Клеевые и отделочные материалы	4
8	Дополнительные материалы	5
	Итого	37