Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области

«Аксайское профессиональное училище №56»

|  |
| --- |
| **самостоятельнЫЕ работы ОБУЧАЮЩИХСЯ** |
| по учебной дисциплине |
| **ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** |
| по профессии |

**262023.01 Мастер столярного и мебельного производства**

(код и наименование профессии)

*2019/20*

Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине **ОП.03 «Материаловедение»** по профессии 262023.01 Мастер столярного и мебельного производства

Рассмотрено на заседании МК

мастеров п/о и преподавателей

Общепрофессиональных дисциплин

и профессиональных модулей

Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.

Председатель МК Алдохина М.В.

подпись  ФИО

ГБПОУ РО ПУ №56 преподаватель Т.В. Комарова

Одобрено на заседании методической комиссии

мастеров п/о и преподавателей общепрофессиональных

и профессиональных дисциплин

Протокол №1

От «28» августа 2019г.

Председатель МК \_\_\_\_\_\_\_ М.В. Алдохина

Утверждаю

Директор ГБПОУ РО ПУ №56

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Босова

**Введение**

Согласно ФГОС СПО: «При формировании ППКРС образовательное учреждение ПУ №56 обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения»

Увеличение доли внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализация новых ФГОС СПО, требует соответствующей организации учебного процесса и составления  учебно-методической документации, разработки новых дидактических подходов для глубокого самостоятельного усвоения обучающимися учебного материала.

Данные методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с содержанием рабочей программы УД ОП.03 «Материаловедение» по профессии «Мастер столярного и мебельного производства» по программе базовой/углубленной подготовки.

УД ОП.03 Материаловедение изучается во втором полугодии на втором курсе. Общий объем времени, отведенный на выполнение самостоятельной работы по УД ОП.03 Материаловедение, составляет в соответствии с учебным планом и рабочей программой– 24 часа.

Методические указания призваны помочь обучающимся правильно организовать самостоятельную работу и рационально использовать свое время при овладении содержанием УД ОП.03 Материаловедение, закреплении теоретических знаний и умений.

Самостоятельная работа направлена на освоение обучающимися следующих результатов обучения согласно ФГОС СПО профессии Мастер столярного и мебельного производства и требованиям рабочей программы УД ОП.03 Материаловедение:

**умения:**

- подбирать и применять в работе основные конструкционные и вспомогательные материалы для изготовления столярных и мебельных изделий;

* определять породы древесины, сортировать древесину по порокам, рационально использовать ее при изготовлении столярных и мебельных изделий;
* хранить и сушить лесо- и пиломатериалы;
* подбирать и применять в работе древесные материалы (шпон, фанеру, древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты) для изготовления столярных и мебельных изделий;
* подбирать и применять в работе крепежные изделия, арматуру, фурнитуру, стекольные изделия, зеркала и другие вспомогательные материалы.

**знания:**

- конструкционные и вспомогательные материалы для производства столярных и мебельных изделий;

* строение дерева и древесины, ее физические, химические и механические свойства, специфику применения при производстве столярных и мебельных изделий;
* основные породы древесины, их характеристику, пороки и сортность древесины, основы лесного товароведения;
* правила хранения и сушки лесо- и пиломатериалов;
* специфику и сортимент древесных материалов, область их применения;
* специфику и сортамент крепежных деталей, арматуры, фурнитуры, стекольных изделий, зеркал и других вспомогательных материалов.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование следующих **профессиональных и общих компетенций обучающихся**:

ПК 1.1- 4.5

ОК 1-7

Распределение часов на выполнение внеаудиторной самостоятельной работы студентов по разделам и темам УД ОП.03 Материаловедение

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование раздела, темы** | **Кол-во**  **часов** |
| **Раздел 1. Древесина и древесные материалы** | **24** |
| Тема 1.1 Строение дерева и древесины |  |
| 1. С.Р. №1. Подготовить дополнительный материал и интересные факты: 2. 1.Деревья дойные и взрывоопасные?   2. У какого дерева самое длинное детство?  3. Самое старое дерево? Как можно определить возраст дерева, не срубив его. | 2 |
| Тема 1.2 Свойства древесины |  |
| |  | | --- | | С.Р. №2 Подготовить сообщение по теме: «Способы определения влажности  Древевлажности древесины» (ответить на следующие вопросы): |   1.Основные технологии определения влажности древесины.  2.Специальное устройство – электровлагомер.  3. Определение **влажности древесины** на глаз. | 1 |
| С.Р №3 Составить план конспект- схема по теме: «Значение тепловых, звуковых, электрических свойств и свойств древесины проявляющихся при воздействии электромагнитных излучений» | 1 |
| Тема 1.3. Механические свойства древесины |  |
| С.Р. №4. Подготовить реферат по теме: «Технологические свойства древесины» | 1 |
| Тема 1.4. Пороки древесины |  |
| С.Р. №5 Подготовить доклад с иллюстрацией на тему: «Основные пороки, влияющие на сорт древесины» | 2 |
| С.Р. №6. Работа с картами: «Влияние пороков на качество древесины» | 1 |
| Тема 1.5. Характеристика древесины основных пород и их промышленное применение |  |
| С.Р №7 Подготовить кроссворд по теме: «Породы древесины»:  1. Дерево, имеющее мягкую древесину, используемое для изготовления художественных изделий?  2. Прочная, устойчивая к загниванию порода, используется для изготовления мебели и паркета.  3. Смолистая древесина жёлто-белого цвета применяется для изготовления музыкальных инструментов.  4. Древесина хвойной породы, твёрдая, долго не загнивает.  5. Мягкая древесина, применяется для изготовления спичек.  6. Сильно смолистая древесина, с чётко выраженной текстурой. Применяется в строительстве и столярно-мебельном производстве.  7. Твёрдая, лиственная порода, быстро загнивает. Используется для изготовления фанеры .  8. Мягкая, лёгкая древесина идёт на изготовление лопат.  9. Лёгкая древесина, не имеющая запаха. Её кора имеет сильный и приятный запах. | 2 |
| С.Р.№8. Подготовить реферат с иллюстрацией по теме: «Характеристика редких пород древесины на примере тиса (платана, белой акации)» по следующим вопросам:   1. Общие сведения, места произрастания. 2. Применение древесины. | 2 |
| С.Р. №9. Подготовить презентацию на тему: «Экзотические породы древесины, ввозимые из-за рубежа» | 2 |
| С.Р. №10 Написание реферата: Описание и использование иноземных пород иноземных пород | 1 |
| Тема 1.6. Круглые лесоматериалы, пиломатериалы и заготовки. |  |
| С.Р. №11Работа со справочной литературой с целью знакомства, используя интернет-ресурсы с ГОСТами на пиломатериалы и заготовки. | 1 |
| Тема 1.7. Хранение, сушки и защита древесины |  |
| С С.Р. №12 Изучить таблицу: «Изменения линейных размеров заготовок при усушке | 1 |
| Тема 1.8. Материалы на основе древесины |  |
| С.Р. № 13. Подготовить доклад на тему: Специальные виды фанеры. Фибролит. Ксилолит. | 1 |
| С.Р. № 14. Подготовить презентацию тема: «Новые листовые материалы МДФ, ОСП. Их преимущества» | 2 |
| Тема 1.9. Клеи |  |
| С.Р. № 15. Составление плана конспекта: «Новые клеи, применяемые в деревообработке»  1.Эпоксидный клей в деревообработке: с**мешивание эпоксидного клея, применение в деревообработке.** | 1 |
| Тема 1.10 Лакокрасочные материалы. |  |
| С.Р. № 16. Подготовить сообщение по теме: Лакокрасочные материалы нового поколения для окон и наружных дверей, **способы лакирования** | 1 |
| Тема 1.12 Металлические изделия и мебельная фурнитура. Стекла и зеркала. |  |
| С.Р. № 17. Самостоятельное изучение темы, используя интернет-ресурсы: «Приборы и изделия для окон и дверей». | 2 |

**Задания для самостоятельно выполнения**

**по УД ОП.03 Материаловедение**

Вопросы и задания составлены в соответствии разделами и темами рабочей программы УД для удобства при выполнении самостоятельной работы студентов к учебным занятиям.

|  |
| --- |
| **Раздел 1. Древесина и древесные материалы** |
| Тема 1.1 Строение дерева и древесины  С.Р. №1. Подготовить дополнительный материал и интересные факты: |
| 1. Деревья дойные и взрывоопасные? 2. У какого дерева самое длинное детство? 3. Самое старое дерево? 4. Как можно определить возраст дерева, не срубив его. |
| Тема 1.2. Свойства древесины  С.Р. №2 Подготовить сообщение по теме: «Способы определения влажности  древесины» (ответить на следующие вопросы): |

1. Основные технологии определения влажности древесины.
2. Специальное устройство - электровлагомер
3. Определение **влажности древесины** на глаз

С.Р №3 Составить план конспект- схема по теме: «Значение тепловых, звуковых, электрических свойств и свойств древесины проявляющихся при воздействии электромагнитных излучений»

   Составление конспектов-схем служит не только для запоминания материала. Такая работа становится  средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.  Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении. Действия при составлении конспекта - схемы могут быть такими:

   1. Подберите факты для составления схемы.  
   2. Выделите среди них основные, обще понятия.  
   3. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.  
   4. Сгруппируйте факты в логической последовательности.  
   5. Дайте название выделенным группам.  
   6. Заполните схему данными.

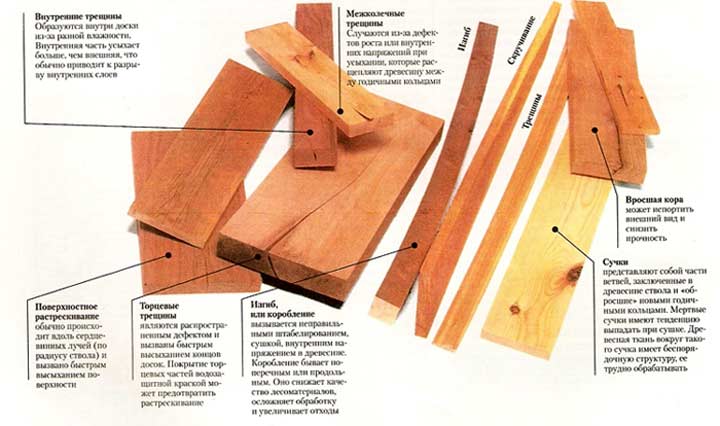
Тема 1.3. Механические свойства древесины

С.Р. №4. Подготовить реферат по теме: «Технологические свойства древесины»

Раскрыть следующие свойства древесины, проявляющиеся под воздействием механических нагрузок: **прочность** - способность сопротивляться разрушению, **деформативность** - способность сопротивляться изменению размеров и формы, **технологические** и **эксплуатационные свойства**.

Тема 1.4. Пороки древесины

С.Р. №5 Подготовить доклад с иллюстрацией на тему: «Основные пороки, влияющие на сорт древесины»

****

С.Р. №6. Работа с картами: «Влияние пороков на качество древесины»

Методика проведения: обучающиеся группы знакомятся с картой №4, затем, находят образцы древесины с пороками различных деревьев, используют справочный материал, альбомы, интернет-ресурсы, готовят ответы дома. Такой вид опроса позволяет проявить способности каждого обучающегося, привлекает к работе всех, ответы получаются очень наглядными, емкими, содержательными. Оценку своей работы получают все.

|  |
| --- |
| ***Карта 4***  *Вопрос:* Влияние пороков на качество древесины.  *Порода:* Ель, сосна и т. д…  *Порядок работы:*  1. Найти образцы древесины с пороками.  2. Дать характеристику и оценить влияние пороков на качество древесины.  *Вывод:* |

Тема 1.5. Характеристика древесины основных пород и их промышленное применение

С.Р №7 Подготовить кроссворд по теме: «Породы древесины»:

1. Дерево, имеющее мягкую древесину, используемое для изготовления художественных изделий?

2. Прочная, устойчивая к загниванию порода, используется для изготовления мебели и паркета.

3. Смолистая древесина жёлто-белого цвета применяется для изготовления музыкальных инструментов.

4. Древесина хвойной породы, твёрдая, долго не загнивает.

5. Мягкая древесина, применяется для изготовления спичек.

6. Сильно смолистая древесина, с чётко выраженной текстурой. Применяется в строительстве и столярно-мебельном производстве.

7. Твёрдая, лиственная порода, быстро загнивает. Используется для изготовления фанеры .

8. Мягкая, лёгкая древесина идёт на изготовление лопат.

9. Лёгкая древесина, не имеющая запаха. Её кора имеет сильный и приятный запах.

С.Р.№8. Подготовить реферат с иллюстрацией по теме: «Характеристика редких пород древесины на примере тиса (платана, белой акации)» по следующим вопросам:

1. Общие сведения, места произрастания.
2. Применение древесины.

[](http://www.tdecologica.ru/files/porody/tis_2.jpg)[](http://www.tdecologica.ru/files/porody/tis_1.jpg)[](http://www.tdecologica.ru/files/porody/tis.jpg)[](http://www.tdecologica.ru/files/porody/tis_3.jpg)

С.Р. №9. Подготовить презентацию на тему:

«Экзотические породы древесины, ввозимые из-за рубежа»

С.Р. №10 Написание реферата: Описание и использование иноземных пород иноземных пород

Тема 1.6. Круглые лесоматериалы, пиломатериалы и заготовки.

С.Р. №11Работа со справочной литературой с целью знакомства, используя интернет-ресурсы с ГОСТами на пиломатериалы и заготовки.

Тема 1.7. Хранение, сушки и защита древесины

С.Р. №12 Изучить таблицу: «Изменения линейных размеров заготовок при усушке»

При конструировании мебели важно учитывать необходимость сохранения формы и размеров будущих изделий и их сборочных единиц. Это требование связано с тем, что древесине свойственно изменение размеров при изменении ее влажности, которая, в свою очередь, зависит от параметров воздуха.

Изменение линейных размеров вследствие усушки или набухания древесины проходит в пределах от границы гигроскопичности волокон (точки насыщения) 23–30% до абсолютно сухого состояния. Наиболее полное линейное высыхание 6–10% наблюдается в тангенциальном направлении, полное высыхание составляет 3–5%, а вдоль волокон высыхание совсем незначительное – 0,1–0,3%, и объемная усушка в целом составляет 12–15%.

Для вычисления деформации от воздействия влаги удобно пользоваться значениями коэффициентов усушки, определяющие величину усыхания (уменьшение размеров) при снижении связанной имеющейся влаги в древесине на один процент табл. 2.7. С достаточной степенью точности можно сказать, что между усушкой и потерей связанной влажности существует линейная зависимость. При набухании наблюдается обратное явление. Древесина увеличивает свои размеры примерно в тех же пределах, в которых уменьшала при сушке. Лиственные породы, такие как бук, ясень, береза; хвойные, такие как лиственница, сосна, пихта и ель, больше меняют свою форму по сравнению с другими породами деревьев. Лиственница и бук больше всего меняют свою форму, что следует учитывать.

Таблица 2.7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | ​​Коэффициент усушки КР и разбухание КN % | | | | | |
| Объемный | | Радиальный | | Тангенциальный | |
| K | K | K | K | K | K |
| Лиственница | 0,52 | 0,61 | 0,19 | 0,20 | 0,35 | 0,39 |
| Сосна | 0,44 | 0,51 | 0,17 | 0,18 | 0,28 | 0,31 |
| Пихта | 0,43 | 0,50 | 0,11 | 0,17 | 0,28 | 0,31 |
| Кедр | 0,37 | 0,42 | 0,12 | 0,12 | 0,26 | 0,28 |
| Береза | 0,54 | 0,64 | 0,26 | 0,28 | 0,31 | 0,34 |
| Бук | 0,47 | 0,55 | 0,17 | 0,18 | 0,32 | 0,35 |
| Ясень | 0,45 | 0,52 | 0,18 | 0,19 | 0,28 | 0,31 |
| Дуб | 0,43 | 0,50 | 0,18 | 0,19 | 0,27 | 0,29 |
| Осина | 0,41 | 0,47 | 0,14 | 0,15 | 0,28 | 0,30 |

Тема 1.8. Материалы на основе древесины

С.Р. № 13. Подготовить на тему: Специальные виды фанеры. Фибролит. Ксилолит.

С.Р. № 14. Подготовить презентацию тема: «Новые листовые материалы МДФ, ОСП. Их преимущества»

Тема 1.9. Клеи

С.Р. № 15. Составление плана конспекта: «Новые клеи, применяемые в деревообработке».

1. Эпоксидный клей в деревообработке: с**мешивание эпоксидного клея, применение в деревообработке.**

Тема 1.10 Лакокрасочные материалы.

С.Р. № 16. Подготовить сообщение по теме: Лакокрасочные материалы нового поколения для окон и наружных дверей, **способы лакирования.**

Тема 1.12 Металлические изделия и мебельная фурнитура. Стекла и зеркала.

С.Р. № 17. Самостоятельное изучение темы, используя интернет-ресурсы: «Приборы и изделия для окон и дверей».

В зависимости от технических функций, выделить основные виды мебельной фурнитуры по группам для разъёмного соединения, для подвижного соединения, поворотные механизмы, механизмы для изменения рабочей высоты мебели, а также механизмы для трансформации (к примеру, диван-кроватей, шкафов-кроватей и т.п.) и др.

### С.Р. № 18. Подготовить сообщение: «Новые шлифовальные шкурки - Российская маркировка. ГОСТ старый и новый (ISO)».

**Перечень рекомендуемой литературы**

**(**в том числе Интернет-ресурсы)

***Литература***

1. *Багрова Л.А.* Я познаю мир. Растения. Энциклопедия. – М.: ООО “Издательство ААСТ”, 2002 – 510 с.  
2. Журнал “Лес и человек” 1985.  
3. Журналы "Деревообрабатывающая промышленность". 1998–2007  
4. Журналы “Дерево RU”  
5. Газеты "Лесная промышленность".1998–2002  
6. *Мазуренко М.Т., Феоктистова Н.Ю.* и др. Я познаю мир. Удивительные растения. Энциклопедия– М.: ООО “Издательство Астрель”, 2001 – 430 с.  
7. *Уголев Б.Н.* Древесиноведение и лесное товароведение. Учебник для средн. проф. образования –М.: Издательский центр “Академия”, 2004 – 272 с.  
8.