


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2024 12:48:57
Уникальный идентификационный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт

Кафедра лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой


Н.И. Смолин
«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫХ ПОКРЫТИЙ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

для направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
образовательная программа «Инженерное дело в лесопромышленном
комплексе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная и заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

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

2) Учебный план основной образовательной программы «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Лесное хозяйство, деревообработки и прикладной механики» от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Заведующий кафедрой

 Н.И. Смолин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «25» мая 2023 г. протокол № 7а

Председатель методической комиссии институт

 О.А. Мелякова

Разработчик:

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

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

Директор института:

 Н.Н. Устинов

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен организовывать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки и лесозаготовок	ИД-11 ПК-1 Осуществляет контроль и корректировку технологических процессов и режимов производства	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность маршрута древесных материалов предназначенных для нанесения лакокрасочного материала в технологическом процессе; - оборудование и технологию для нанесения лакокрасочного материала. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материал и комплектующие для создания защитного и декоративного покрытия на древесине и древесных материалов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - данными о химическом составе лакокрасочных материалов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: «Химия».

«Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» является предшествующей дисциплиной для дисциплин: «Технология изделий из древесины»

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения, на 4 курсе в 7 семестре – заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	64	18
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	32	8
Семинарского типа	32	10
Самостоятельная работа (всего)	80	126
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	96
Самостоятельное изучение тем	8	
Контрольные работы	-	20
Реферат	20	-
Индивидуальное задание	12	10
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость: часов	144	144
зачетных единиц	4	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основные виды ЛКМ	- краски; - лаки; - эмали; - олифы; - специальные виды ЛКМ
2.	Виды отделки. Классификация покрытий	- виды отделок; - назначение и основные свойства ЛКМ; - компоненты, характеристика и виды ЛКМ; - физические основы образования защитно-декоративных покрытий.

3.	Оборудование и методы нанесения ЛКМ	<ul style="list-style-type: none"> - столярная подготовка поверхности древесины; - подготовка поверхности под прозрачную и непрозрачную отделку; - имитационная отделка - нанесение ЛКМ методом пневматического распыления; - нанесение ЛКМ методом струйного облива; - нанесение ЛКМ в электрическом поле⁴ - нанесение ЛКМ методом налива; - нанесение ЛКМ методом экструзии; - нанесение ЛКМ методом окунания; - нанесение ЛКМ вальцовым способом; - нанесение ЛКМ вручную и воздушным способом; - сушка и облагораживание ЛКП; - типовые технологические процессы и оборудование для отделки ЛКМ.
4.	Облицовывание материалов	<ul style="list-style-type: none"> - облицовывание пластей щитов листовыми материалами; - облицовывание пластей рулонными материалами на основе пропитанных бумаг и полимерными пленками; - ламинирование; - облицовывание декоративным бумажнослоистым пластиком; - облицовывание кромок и криволинейных поверхностей.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции и	Семинарского типа	СР	Всего часов
Семестр 5					
1.	Основные виды ЛКМ	4	2	12	18
2.	Виды отделки. Классификация покрытий	12	14	24	50
3.	Оборудование и методы нанесения ЛКМ	12	14	36	62
4.	Облицовывание материалов	4	2	8	14
	ИТОГО часов:	32	32	80	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции и	Семинарского типа	СР	Всего часов
Семестр 7					
1.	Основные виды ЛКМ	2	2	18	22
2.	Виды отделки. Классификация покрытий	2	2	36	40
3.	Оборудование и методы нанесения ЛКМ	2	4	46	52
4.	Облицовывание материалов	2	2	26	30
	ИТОГО часов:	8	10	126	144

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы	Трудоемкость (часов)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
Семестр 5				
1.	Раздел 1	Определение реологических свойств лакокрасочных материалов	2	2
2.	Раздел 2	Определение условной вязкости лакокрасочных материалов	2	-
3.	Раздел 2	Определение краевого угла смачивания лакокрасочных материалов и поверхностного натяжения подложек	2	-
5.	Раздел 2	Определение укрывистости красок и эмалей	2	2
6.	Раздел 2	Определение цвета прозрачных лакокрасочных материалов по йодометрической шкале	2	-
7.	Раздел 2	Определение содержания пленкообразующих веществ	2	-
8.	Раздел 2	Определение коэффициента преломления лакокрасочного материала	2	-
9.	Раздел 2	Контроль процесса отверждения можно измерить экспресс- лакокрасочного покрытия электрофизическим методом	2	-
10.	Раздел 3	Определение толщины прозрачных лаковых покрытий на древесине	2	2
11.	Раздел 3	Измерение толщины прозрачных лакокрасочных покрытий прибором ИТП-1	2	-
12.	Раздел 3	Определение твердости покрытий по маятниковому прибору М-3	2	-
13.	Раздел 3	Определение твердости лакокрасочных покрытий на микротвердомере ПМТ-3	2	2
14.	Раздел 3	Определение блеска прозрачных покрытий рефлектоскопом	2	-

15.	Раздел 3	Определение блеска лакокрасочных покрытий на древесине фотоэлектрическим блескомером	2	-
16.	Раздел 3	Определение прочности пленок на изгиб	2	-
17.	Раздел 4	Определение адгезии лакокрасочных покрытий к древесине	2	2
18.	ВСЕГО часов:		32	10

4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) - не предусмотрены ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	96	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование или собеседование
Реферат	20	-	защита
Индивидуальное задание	12	10	собеседование
Контрольные работы	-	20	собеседование
всего часов:	80	126	

5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Побединский А.А. «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов»: Методические указания по написанию контрольной работы для заочной формы обучения, 2015 г. – 44 с. [электронный вид];

2. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов : методические указания / составители В. И. Онегин [и др.]. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2019. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115322> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Очная форма:

Семестр 5, раздел 3

Тема:Оборудование и методы нанесения ЛКМ

1.Преимущества лаконоливных головок в составе машин для нанесения ЛКМ

2. Равномерность толщины покрытия по длине отделываемых деталей.

5.3.1 Индивидуальное задание:

очная форма

Очная форма

Семестр 5, раздел 3

Тема: Оборудование и методы нанесения ЛКМ

1. Конвейерный механизм подачи в ЛНМ.
2. Механизм окраски кромок.
3. Факторы влияющие на толщину покрытия ЛКМ при отделке деталей.

Заочная форма

Семестр 7, раздел 3

Тема: Оборудование и методы нанесения ЛКМ

1. Конвейерный механизм подачи в ЛНМ.
2. Механизм окраски кромок.
3. Факторы влияющие на толщину покрытия ЛКМ при отделке деталей.

5.4 Тематика рефератов

1. Декоративные свойства древесных материалов и древесины
2. Классификация материалов защитно-декоративных покрытий
3. Свойства материалов для покрытий
4. Красящие вещества и их свойства
5. Декоративные пленки, пленкообразователи и их свойства
6. Основные требования к материалам подлежащих отделке
7. Методы нанесения защитно-отделочных материалов
8. Оборудование и приспособления для нанесения отделочных материалов
9. Метод распыления ЛКМ
10. Метод нанесения ЛКМ окунанием, режимы и оборудование
11. Метод нанесения ЛКМ обливом, режимы и оборудование
12. Вальцово-барабанный метод нанесения ЛКМ, его достоинства и недостатки
13. Порозаполнение и шпатлевание поверхности, поочередные части работ
14. Пленочное покрытие, технологии и режимы
15. Оборудование для отверждения защитно-декоративных покрытий
16. Метод отверждения покрытий ультрафиолетовой и радиационно-химической обработки
17. Метод отверждения покрытий испарением растворителей и охлаждения расплава
18. Облагораживание покрытий. Назначения и требования
19. Способы облагораживания покрытий и применяемое оборудование
20. Выравнивание поверхности покрытий тампоном и шлифованием
21. Внутренние напряжения в лакокрасочных покрытиях
22. Реология защитно-декоративных покрытий
23. Явление смачивания и адгезионное взаимодействие
24. Физическое отверждение покрытий.
25. Химическое отверждение покрытий.

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

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-11 _{ПК-1} Осуществляет подбор материалов и комплектующих для создания защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов	уметь: - выбирать материал и комплектующие для создания защитного и декоративного покрытия на древесине и древесных материалов. владеть: - данными о химическом составе лакокрасочных материалов.	Тест Экзаменационный билет
	ИД-12 _{ПК-1} Составляет пооперационные маршруты по созданию защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов	знать: - последовательность маршрута древесных материалов предназначенных для нанесения лакокрасочного материала в технологическом процессе; - оборудование и технологию для нанесения лакокрасочного материала.	Тест Экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкалы оценивания зачета для очной, заочной формы обучения

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся знает основные виды лакокрасочных материалов; разбирается в видах отделки и классификации покрытий для древесины и древесных материалов; может назвать более половины существующих методов нанесения лакокрасочных материалов и описать эти процессы; имеет понятие об оборудовании и материале для облицовывания древесных материалов; зная техническую характеристику оборудования, наименования красящего вещества и покрываемое изделие может произвести расчет производительности оборудования.
Не зачтено	Обучающийся знает менее половины основных видов лакокрасочных материалов; не разбирается в видах отделки и классификации покрытий для древесины и древесных материалов; может только назвать менее половины существующих методов нанесения лакокрасочных материалов и описать эти процессы; не имеет понятия об оборудовании и материале для облицовывания древесных материалов; зная техническую характеристику оборудования, наименования красящего вещества и покрываемое изделие может произвести расчет производительности оборудования с грубыми ошибками.

Шкала оценивания тестирования на зачете

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

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Мелешко, А. В. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. Современные лакокрасочные материалы и технологии создания защитно-декоративных покрытий на изделиях из древесины : учебное пособие / А. В. Мелешко, Г. А. Логинова. — Красноярск : СибГТУ, 2014. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72951>

б) дополнительная литература

1. Радчук Л.И. Технология изделий из древесины: учеб. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 250403.- М.: ГОУ МГУЛ, 2005.-165с.: ил.
2. Базанов Л.Ф., Цухло В.М. Разработка конструкции изделия: Учебное пособие к выполнению курсового проекта. Спец. 250403/ 3-е изд., стер. –М.: МГУЛ, 2004.-74с
3. Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов: учебник для вузов. – М.: МГУЛ, 2003-568с.: ил.
4. Цветков В.Е. Производительность цехов ламинирования и мебельных деталей: учеб. – Методическое пособие/В.Е. Цветков, А.Ю. Комаров, В.И. Кузнецов. -2-е изд.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005.-56с.
5. Деревообработка. Практическое руководство. Составитель И.М. Фридман СПб.: «ПРОФИ-ИНФОРМ», 2004.-544с.
6. Справочник мебельщика. 3-е издание, перераб./ под редак. В.П. Бухтиярова/ Б.И. Артамонов, В.П. Бухтияров, А.А. Венк и др.- М.: МГУЛ, 2005.-600с.: ил.
7. Савченко В.Ф. Справочник молодого облицовщика и отделочника столярно-мебельных изделий. – М.: Высш. Шк., 1991. 240с.
8. Единый сборник нормативов времени в производстве мебели. Раздел 4 Механическая обработка брусовых деталей.- М.: МГУЛ, 2001.-134с.
9. Степанов Б.А. Технология плотничьих, столярных, стекольных и паркетных работ: учеб. для нач. проф. обр./Б.А. Степанов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академи», 2006.-336с.
10. Бухтиярова Г.А. Технология отделки мебели. Учебник для техникумов. – М.: Лесная промышленность, 1983.-152с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

<http://www.wood.ru> – портал лесной отрасли (новости, события);
<http://www.derevoobrabotka.com> – информационно-деловой портал предоставляющий информацию о технологиях деревообрабатывающей промышленности;
<http://www.derevo.info/ru> - интернет-ресурс (статьи по деревообработке, ГОСТы, аналитические материалы, каталог сайтов деревообрабатывающих компаний);
<http://www.rosleshoz.gov.ru> – Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства РФ.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Юрова О.В. «Технология соединения материалов и деталей в производстве изделий из древесины» Методические указания для выполнения контрольных работ студентов/ - Электронные текстовые данные СПГЛТА (Санкт-Петербургская Государственная Лесотехническая Академия имени С.М. Кирова), 2010, - 34с.

10. Перечень информационных технологий

ИСС "Техэксперт: базовые нормативные документы"

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийным оборудованием.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий
древесины и древесных материалов
для направления подготовки 350302 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
образовательная программа «Инженерное дело в лесопромышленном комплексе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

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

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7а от «25» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Смолин

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения дисциплины
Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и
древесных материалов**

1 Вопросы к зачету

ПК-1 Способен организовывать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки и лесозаготовок

1. Представления о защитно-декоративном покрытии поверхности древесины и древесных материалов
2. Виды покрытий
3. Защитные свойства покрытий
4. Декоративные свойства древесных материалов и древесины
5. Классификация материалов защитно-декоративных покрытий
6. Свойства материалов для покрытий
7. Красящие вещества и их свойства
8. Декоративные пленки, пленкообразователи и их свойства
9. Основные требования к материалам подлежащих отделке
10. Основные требования к технике безопасности в цехе отделки
11. Оборудование и приспособления для нанесения отделочных материалов
12. Метод распыления ЛКМ
13. Метод нанесения ЛКМ окунанием, режимы и оборудование
14. Метод нанесения ЛКМ обливом, режимы и оборудование
15. Вальцово барабанный метод нанесения ЛКМ, его достоинства и недостатки
16. Порозаполнение и шпатлевание поверхности, поочередные части работ
17. Пленочное покрытие, технологии и режимы
18. Оборудование для отверждения защитно-декоративных покрытий
19. Метод отверждения покрытий ультрафиолетовой и радиационно-химической обработки
20. Метод отверждения покрытий испарением растворителей и охлаждения расплава
21. Облагораживание покрытий. Назначения и требования
22. Способы облагораживания покрытий и применяемое оборудование
23. Выравнивание поверхности покрытий тампоном и шлифованием
24. Полирование покрытий с удалением полировочных масел
25. Структурная схема технологического процесса защитно-декоративного покрытия
26. Технологический процесс прозрачной отделки древесины
27. Технологический процесс непрозрачной отделки древесины
28. Организация рабочих мест на участке облицовки и отделки поверхности
29. Компановка и определение места размещения ЛКМ в отделочном цехе
30. Методы нанесения защитно-отделочных материалов.
31. Материалы для создания защитно-декоративного слоя на изделиях из древесины.
32. Нормы расхода лакокрасочных материалов на изделия.
33. Технологическая карта, ее содержание и порядок составления.
34. Карты раскроя плитных и листовых материалов и методика их разработки. Выход при раскрое. Организация производственного потока в цехе раскроя.
35. Разработка технологических карт и составление схемы технологического процесса изготовления изделия.
36. Составление пооперационных маршрутов для нанесения ЛКМ.

37. Технологические режимы выдержки после нанесения ЛКМ.
38. Подбор плитных материалов, раскрой плит на черновые заготовки, облицовка и отделка мебели.
39. Нормируемые показатели использования материалов. Условные эквиваленты замены материалов.
40. Нормативы расхода ЛКМ материалов в производстве мебели.

Процедура оценивания зачета для очной, заочной формы обучения

Зачет проходит в форме собеседования или тестирования. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 20 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Задание состоит из 2 теоретических вопросов, не требующих письменного ответа, или 30-ти тестовых заданий с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один правильный.

Критерии оценки зачета для очной, заочной формы обучения:

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

Шкала оценивания тестирования на зачете

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

2 Вопросы для текущего контроля дисциплины

Раздел 1

Вопросы:

1. Виды отделки древесины и древесных изделий
2. Назначения и основные свойства ЛКМ
3. Характеристика и виды ЛКМ
4. Физические основы образования ЗДП

Раздел 2

Вопросы:

1. Общая подготовка поверхности древесины
2. Подготовка поверхности под прозрачную отделку
3. Подготовка поверхности под непрозрачную отделку
4. Имитационная отделка

Раздел 3

Вопросы:

1. Нанесение ЛКМ методом пневматического распыления
2. Нанесение ЛКМ методом струйного облива
3. Нанесение ЛКМ методом налива
4. Нанесение ЛКМ в электростатическом поле
5. Нанесение ЛКМ методом окунания

Раздел 4

Вопросы:

1. Облицовывание пластей щитов листовыми материалами
2. Облицовывание рулонными материалами
3. Ламинирование
4. Облицовывание бумажно-слоистым пластиком
5. Облицовывание кромок и криволинейных поверхностей

3 Комплект заданий для контрольных работ для заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется в 7 семестре

Тема: Оборудование и методы нанесения ЛКМ на изделия

Контрольная работа состоит из двух заданий: одного теоретического вопроса, на который должен быть письменный ответ и одной задачи

Вариантом для теоретического вопроса и задачи является последняя и предпоследняя цифра шифра в зачетной книжке обучаемого

Предпоследняя цифра шифра в зачетной книжке	Последняя цифра шифра в зачетной книжке									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	11	21	6	16	1	11	21	6	16
1	2	12	22	7	17	2	12	22	7	17
2	3	13	23	8	18	3	13	23	8	18
3	4	14	24	9	19	4	14	24	9	19
4	5	15	25	10	20	5	15	25	10	20
5	6	16	1	11	21	6	16	1	11	21
6	7	17	2	12	22	7	17	2	12	22
7	8	18	3	13	23	8	18	3	13	23
8	9	19	4	14	24	9	19	4	14	24
9	10	20	5	15	25	10	20	5	15	25

Вопросы для контрольной работы

1. Представления о защитно-декоративном покрытии поверхности древесины и древесных материалов
2. Виды покрытий
3. Защитные свойства покрытий
4. Декоративные свойства древесных материалов и древесины
5. Классификация материалов защитно-декоративных покрытий
6. Свойства материалов для покрытий
7. Красящие вещества и их свойства
8. Декоративные пленки, пленкообразователи и их свойства
9. Основные требования к материалам подлежащих отделке
10. Методы нанесения защитно-отделочных материалов
11. Оборудование и приспособления для нанесения отделочных материалов
12. Метод распыления ЛКМ
13. Метод нанесения ЛКМ окунанием, режимы и оборудование
14. Метод нанесения ЛКМ обливом, режимы и оборудование
15. Вальцово барабанный метод нанесения ЛКМ, его достоинства и недостатки
16. Порозаполнение и шпатлевание поверхности, поочередные части работ

17. Пленочное покрытие, технологии и режимы
18. Оборудование для отверждения защитно-декоративных покрытий
19. Метод отверждения покрытий ультрафиолетовой и радиационно-химической обработки
20. Метод отверждения покрытий испарением растворителей и охлаждения расплава
21. Облагораживание покрытий. Назначения и требования
22. Способы облагораживания покрытий и применяемое оборудование
23. Выравнивание поверхности покрытий тампоном и шлифованием
24. Полирование покрытий с удалением полировочных масел
25. Структурная схема технологического процесса защитно-декоративного покрытия

Задачи для контрольной работы для заочной формы обучения

Тема: Нанесение лакокрасочных материалов

ЦЕЛЬ: Вычислить необходимое количество ЛКМ для покрытия щитовых деталей видео-тумбы (Гост 16371-2014 Мебель. Общие технические условия) согласно варианту. Вариант выбирается аналогично как и в теоретическом задании

№ Ва риа нта	Отделка фасадных поверхностей				Отделка внутренних и лицевых поверхностей	
	Вид подложки	Краситель	Покровн ый лак	Степень автоматизц	Покровн ый лак	Степень автоматизц
1	шпон ясеня	спиртовый	ПЭ-2136	автоматизация	НЦ-218	позиц. оборудование
2	шпон ясеня	водный	МЛ-2111	автоматизация	НЦ-243	автоматизация
3	шпон ясеня	поренбейц	МЛ-2111	автоматизация	НЦ-243	позиц. оборудование
4	шпон ясеня	спиртовый	УР-2124	позиц. оборудование	НЦ-243	автоматизация
5	шпон лиственниц ы	Эмаль водная	Эмаль водная	позиц. оборудование	НЦ-25	автоматизация
6	массив	спиртовый	УР-2124	автоматизация	НЦ-243	позиц. оборудование
7	ДСтП	имитацион ная отделка	имитацио нная отделка	автоматизация	НЦ-243	позиц. оборудование
8	шпон ореха	спиртовый	ПЭ-2137	автоматизация	НЦ-243	позиц. оборудование
9	шпон ореха	поренбейц	ПЭ-2137	автоматизация.	НЦ-243	позиц. оборудование
10	шпон ореха	поренбейц	ПЭ-2136	автоматизация	НЦ-218	позиц. оборудование
11	массив	поренбейц	УР-2124	позиц. оборудование	НЦ-243	автоматизация
12	массив	водный	МЛ-2111	позиц. оборудование	НЦ-243	автоматизация
13	массив	поренбейц	МЛ-2111	автоматизация	НЦ-243	позиц. оборудование

14	массив	Эмаль водная	Эмаль водная	позиц. оборудование	НЦ-25	механизация
15	шпон лиственницы	спиртовый	ПЭ-276	автоматизация	НЦ-25	позиц. оборудование
16	ДСтП	имитацион. отделка	имитацион. отделка	автоматизация	МЛ-2111	позиц. оборудование
17	шпон бука	спиртовый	ПЭ-2136	автоматизация.	НЦ-218	автоматизация
18	шпон бука	спиртовый	ПЭ-265	автоматизация	НЦ-218	позиц. оборудование
19	шпон бука	поренбейц	ПЭ-246	автоматизация	НЦ-218	автоматизация
20	шпон бука	водный	ПЭ-232	позиц. оборудование	НЦ-218	автоматизация
21	шпон бука	спиртовый	ПЭ-265	автоматизация	имитацион	автоматизация
22	шпон бука	спиртовый	ПЭ-2137	автоматизация	имитацион	автоматизация
23	массив	спиртовый	НЦ-243	автоматизация	НЦ-218	позиц. оборудование
24	массив	поренбейц	НЦ-243	позиц. оборудование	НЦ-218	автоматизация
25	массив	спиртовый	НЦ-243	механизация	имитацион	автоматизация

Процедура оценивания контрольных работ для заочной формы обучения

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

В состав контрольной работы входят не только стандартные задачи, но и теоретические вопросы, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов. Оценивание происходит исходя из критериев оценки после собеседования.

Критерий оценки за контрольную работу заочной формы обучения:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа сделана правильно, сдана преподавателю ведущему дисциплину не позднее за 2 недели до окончания сессии (7 семестр соответственно), правильно выбран вопрос, написан исчерпывающий ответ на него и если есть незначительные ошибки при решении задачи;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа сдана не в срок за 2 недели до окончания сессии, а позже, не по своему варианту, ответ на теоретический вопрос очень слабый, оформлена не правильно, при решении задачи допущены грубейшие ошибки при расчетах.

4 Тематика для индивидуальных заданий для очной, заочной формы обучения

Тема для индивидуального задания выбирается студентами самостоятельно, при условии отсутствия одинаковых вариантов внутри одной группы.

1. Конвейерный механизм подачи в ЛНМ
2. Механизм окраски кромок

3. Факторы влияющие на толщину покрытия ЛКМ при отделке деталей
4. Защитные свойства покрытий
5. Декоративные свойства покрытий
6. Характеристика красящих веществ, для отделки изделий из древесины
7. Влияние свойств древесины на качество отделочных покрытий
8. Характеристика пленочных отделочных материалов
9. Характеристика растворителей и разбавителей
10. Характеристики пластификаторов и целевых добавок для модификации лакокрасочных материалов
11. Влияние молекулярной структуры и вида пленкообразователя на технологические свойства отделочных материалов
12. Характеристика нитроцеллюлозных лакокрасочных материалов, технология и применяемое оборудование
13. Характеристика высыхающих масел и материалов на их основе
14. Обозначение отделочных материалов
15. Глубокое крашение древесины
16. Имитация текстуры древесины аэрографией
17. Характеристика полиэфирных лакокрасочных материалов, технологии и применяемое оборудование
18. Характеристика меламиноалкидных лакокрасочных материалов, технологии и применяемое оборудование
19. Характеристика водоразбавляемых лакокрасочных материалов, технология и применяемое оборудование
20. Технологии нанесения пленочных материалов
21. Нанесение лакокрасочных материалов в электрическом поле высокого напряжения
22. Нанесение лакокрасочных материалов методом пневматического распыления
23. Нанесение лакокрасочных материалов методом безвоздушного распыления
24. Нанесение лакокрасочных материалов методом окунания
25. Конвективный метод отверждения покрытий, применяемое оборудование

Процедура оценивания индивидуального задания

Индивидуальное задание для обучающихся должно быть выполнено в виде сообщения.

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

Критерии оценки для индивидуального задания:

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

Отметка «не зачтено» выставляется при условии: если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; нераскрыта сущность вопроса; не даны точные определения и не истолкованы основные понятия; работа выполнена без использования плана; без новых примеров; без применения знаний; без использования связей с ранее изученным материалом; не

соответствует с темами, предложенными для индивидуального задания.

5 Тематика рефератов для очной формы обучения

Тема реферата выбирается по варианту, согласно порядковому номеру в аттестационной ведомости, напротив которого написана фамилия студента.

1. Декоративные свойства древесных материалов и древесины
2. Классификация материалов защитно-декоративных покрытий
3. Свойства материалов для покрытий
4. Красящие вещества и их свойства
5. Декоративные пленки, пленкообразователи и их свойства
6. Основные требования к материалам подлежащих отделке
7. Методы нанесения защитно-отделочных материалов
8. Оборудование и приспособления для нанесения отделочных материалов
9. Метод распыления ЛКМ
10. Метод нанесения ЛКМ окунанием, режимы и оборудование
11. Метод нанесения ЛКМ обливом, режимы и оборудование
12. Вальцово-барабанный метод нанесения ЛКМ, его достоинства и недостатки
13. Порозаполнение и шпатлевание поверхности, поочередные части работ
14. Пленочное покрытие, технологии и режимы
15. Оборудование для отверждения защитно-декоративных покрытий
16. Метод отверждения покрытий ультрафиолетовой и радиационно-химической обработки
17. Метод отверждения покрытий испарением растворителей и охлаждения расплава
18. Облагораживание покрытий. Назначения и требования
19. Способы облагораживания покрытий и применяемое оборудование
20. Выравнивание поверхности покрытий тампоном и шлифованием
21. Терморadiационный метод отверждения покрытий
22. Конвективный метод отверждения покрытий
23. Радиационно-химическое отверждение покрытий
24. Охрана труда и противопожарные мероприятия в отделочных цехах
25. Организация рабочих мест в отделочных цехах

Вопросы к защите реферата

1. Назовите цель исследования
2. Перечислите основные задачи реферата
3. Укажите нормативно-правовые документы, использованные в реферате
4. Обоснуйте новизну и актуальность исследования
5. Сформулируйте выводы исследования

Процедура оценивания реферата для очной формы обучения

Обучающему предлагается вариант для написания реферата согласно его порядковому номеру в аттестационной ведомости группы. Оценка общая за реферативную работу выставляется исходя из двух оценок:

1. Оценка за написание самого реферата;
2. Оценка на ответы на наводящие вопросы во время защиты реферата.

Параметры оценочного средства.

Реферат должен содержать:

- соответствие реферата выданному заданию;
- информационную достаточность;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых

понятий, лаконичность;

- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.;
- наличие выраженной собственной позиции при раскрытии темы;
- адекватность и количество использованных источников (не менее 5-10);
- владение материалом.

На защиту реферативной работы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если реферат готов и при его докладе студент раскрывает по теме не менее чем 2/3 информации, ответы на наводящие вопросы более чем удовлетворительны;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если реферат не сделан, либо сделан, но доклад обучающегося на тему реферата раскрыт на 1/3 и менее, ответы на дополнительные вопросы вводят в заблуждение.

6 Тестовые задания для текущего контроля для очной, заочной формы обучения

Вопрос 1 На каком уровне находится техника и технология защитно-декоративных покрытий лакокрасочных материалов (ЛКМ) и пленочных (ПМ).

Вопрос 2 Когда появилась механизация трудоемких процессов по нанесению ЗДП.

Вопрос 3 Влияют ли свойства ЗДП на качество изделий из древесины?

Вопрос 4 На какой основе создаются ЗДП?

Вопрос 5 Какие типовые структуры ЗДП на древесных подложках используются производителями?

Вопрос 6 По каким признакам классифицируются ЗДП?

Вопрос 7 На какие группы подразделяются лакокрасочные покрытия ЗДП?

Вопрос 8 Как по степени блеска или матовости подразделяются ЗДП?

Вопрос 9 Какое покрытие по ОСТ 13-27-82 обозначено примером - ПЭ.265.Б1.П.ВГ.9?

Вопрос 10 По каким группам стойкости классифицируются лакокрасочные покрытия?

Вопрос 11 От каких факторов наиболее зависимы защитные свойства ЗДП?

Вопрос 12 Какие свойства ЗД покрытий являются важными для практической деятельности?

Вопрос 13 Какие качества ЗДП являются декоративными?

Вопрос 14 Что понимается под декоративными свойствами покрытий?

Вопрос 15 Какие профили лаковых поверхностей встречаются в практике производителя?

Вопрос 16 По каким декоративным свойствам оцениваются прозрачные покрытия?

Вопрос 17 Что такое цвет тела поверхности?

Вопрос 18 Какие главные цвета создают его спектр?

Вопрос 19 Какими образом оценивают качество красящих свойств?

Вопрос 20 Какие вещества называют красителями в деревообработке.

Вопрос 21 Что собой представляет процесс крашения древесины?

Вопрос 22 На какие группы подразделяются красители?

Вопрос 23 Что является растворителями для красящих веществ?

Вопрос 24 Какие качества придают наполнители лакокрасочным составам?

Вопрос 25 Какие вещества выполняют роль наполнителя в лакокрасочном составе?

Вопрос 26 Какие растворители и разбавители используются для лакокрасочных материалов (ЛКМ)?

Вопрос 27 Какие свойства придает растворитель лакокрасочным составам?

Вопрос 28 В чем сущность пластификации лакокрасочных составов?

Вопрос 29 Что представляют собой отделочные пленки для ЗДП?

- Вопрос 30Какие декоративные пленки используются производителями ЗДП?
- Вопрос 31Какие соединения, в качестве пленкооб-разователей, в молекулярной структуре дают низковязкие рабочие растворы?
- Вопрос 32Какие материалы относятся к олигомерам?
- Вопрос 33Что влияет на свойства полимерных пленок покрытий на древесине?
- Вопрос 34Какова молекулярная структура полимеров пленок покрытий?
- Вопрос 35 Какое изображение из схем молекулярной структуры лакового покрытия дано примером?
- Вопрос 36: Какие масла относятся к группе высыхающих?
- Вопрос 37Какие лакокрасочные материалы выпускаются на основе высыхающих масел?
- Вопрос 38Какой вид целлюлозы используется в лакокрасочной промышленности?
- Вопрос 39Используются ли воски и белки в лакокрасочной промышленности?
- Вопрос 40Какое значение имеют реакционные синтетические смолы для лакокрасочной промышленности?
- Вопрос 41Какие группы лакокрасочных материалов выпускаются по условиям эксплуатации покрытий на их основе?
- Вопрос 42В какой последовательности рационализированы обозначения лакокрасочного материала по ГОСТ 9825-73?
- Вопрос 43Какой материал обозначен примером: -Лак ГФ-050?
- Вопрос 44Какова необходимость проведения испытаний отделочных материалов и покрытий на соответствие техническим условиям?
- Вопрос 45Каковы наиболее важные виды испытаний у жидких ЛКМ?
- Вопрос 46Каким образом проверяют цвет и опенки ЛКМ?
- Вопрос 47Какие применяются методы испытаний пленочных покрытий?
- Вопрос 48Назовите основные правила приемки и хранения лакокрасочных материалов (ЛКМ)
- Вопрос 48Какое значение в образовании защитно-декоративных покрытий на древесине имеют такие явления как смачивание и растекание?
- Вопрос 50Какие факторы влияют на смачивание и растекание ЛКМ по древесине?
- Вопрос 51Какие ручные инструменты применяются при нанесении отделочных материалов?
- Вопрос 52Какое преимущество перед ручным инструментом дает пневматическое распыление при нанесении ЛКМ?
- Вопрос 53От каких факторов зависит эффективность и экономичность использования метода пневматического распыления?
- Вопрос 54На каком расстоянии от окрашиваемой поверхности необходимо располагать головку краскораспылителя?
- Вопрос 55Какую производительность имеет широко распространенный пневматический краскораспылитель КРУ-1?
- Вопрос 56Что относится к вспомогательному оборудованию для подачи в краскораспылителя ЛКМ и воздуха?
- Вопрос 57Что включает в себя вентиляционно-вытяжная система отделочного участка?
- Вопрос 58Какова зависимость формы и размера факела распыления от окрашиваемой поверхности?
- Вопрос 59Какие дефекты покрытия возможны при окраске пневмораспылением?
- Вопрос 60По какой причине ЛКМ подвергают нагреву до +55-70 С?
- Вопрос 61Какие виды поверхностей можно окрашивать краскораспылителями в автоматическом режиме.
- Вопрос 62Какие преимущества перед пневмораспылением имеет метод безвоздушного аэрозольного распыления ЛКМ?
- Вопрос 63Какие требования к ЛКМ предъявляются при аэрозольном распылении?
- Вопрос 64Какие модели краскораспылителей относятся к аэрозольному распылению?

Вопрос 65 Какими размерами изделия, детали, узлы можно окрашивать методом безвоздушного распыления?

Вопрос 66 На какой теоретической основе создан метод нанесения ЛКМ в электрическом поле высокого напряжения?

Вопрос 67 Какие преимущества имеет метод нанесения ЛКМ в электрическом поле высокого напряжения перед другими способами?

Вопрос 68 В каких случаях используется метод ультразвукового электростатического распыления ЛКМ?

Вопрос 69 Какое оборудование входит в комплект электростатического распыления ЛКМ?

Вопрос 70 Какие модели относятся к установке ручной электроокраски?

Вопрос 71 Какие технологические параметры применяются при окраске в электрическом поле высокого напряжения.

Вопрос 72 На какие изделия наносят ЛКМ методом их окунания?

Вопрос 73 От каких параметров зависят качество и толщина покрытия при окраске изделий окунанием?

Вопрос 74 Какие ЛК материалы непригодны для окунания?

Вопрос 75 Какие преимущества имеет метод струйного облива ЛКМ в сравнении с другими методами?

Вопрос 76 Какие технологические задачи необходимо решить перед окраской поверхности методом струйного облива?

Вопрос 77 Почему метод налива ЛКМ является основным способом при нанесении их на поверхность?

Вопрос 78 Какое оборудование применяется при нанесении ЛКМ на пласти щитов методом налива?

Вопрос 79 Какие ЛК материалы используются при методе окраски наливом.

Вопрос 80 На какие стадии делится процесс при нанесении лакокрасочных материалов вальцами?

Вопрос 81 Какие станки используются для нанесения высоковязких ЛК материалов вальцами?

Вопрос 82 Какое оборудование применяется для имитации текстуры древесины на подготовленных древесных поверхностях?

Вопрос 83 В каких случаях нанесение ЛКМ на поверхности производится методом протягивания?

Вопрос 84 Каким способом наносятся ЛКМ на мелкие изделия (пуговицы, крючки, петли и прочие)?

Вопрос 85 На каких клеях производят отделку поверхностей пленочными материалами?

Вопрос 86 Какими пленками производят отделку древесностружечных плит и фанеру?

Вопрос 87 Возможна ли отделка древесностружечных плит и фанеры в процессе их изготовления?

Вопрос 88 Каким образом классифицируется оборудование для отверждения лакокрасочных покрытий.

Вопрос 89 За счет какого взаимодействия поверхности и ЛКМ происходит отверждение покрытий.

Вопрос 90 Какие факторы влияют на скорость отверждения покрытий в ультрафиолетовом (УФ) излучении?

Вопрос 91 Что в основном определяет конструкцию сушильных установок оснащенных (УФ) излучателями?

Вопрос 92 Какие технологические параметры составляют режим отверждения покрытий?

Вопрос 93 Какие основные методы имитационной отделки поверхности древесины используются в практике?

Вопрос 94Какие способы имитации структуры на поверхности древесины используются в печати?

Вопрос 95Какие действия выполняются при имитации текстуры поверхности методом аэрографии?

Вопрос 96В каких целях осуществляют облагораживание покрытий полированием?

Вопрос 97Какая шероховатость поверхности должна быть у зеркального покрытия?

Вопрос 98Какие характерные стадии относятся к технологическому процессу создания ЗДП?

Вопрос 99Какие основные операции относятся к прозрачной отделке древесины и древесных материалов?

Вопрос 100Какая особенность при организации рабочих мест в отделочных цехах?

Процедура оценивания тестирования

Тестирование используется для текущего контроля освоенности различных всех разделов и тем дисциплины.

Метод тестирования - электронный.

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

Время для тестирования составляет 45 минут, количество попыток 2.

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

Критерии оценки тестирования

Шкала оценивания тестирования на зачете

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