

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чижов Александр Петрович

Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске

Дата подписания: 20.09.2023 17:44:03

Уникальный программный ключ:

bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c3fcac0cdef0efd

1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов

Направление подготовки

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы

Технология деревопереработки

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

Очная, заочная

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» 07. 2017 г. № 698

Разработчики рабочей программы дисциплины:

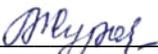
Доцент, кандидат технических наук, доцент


_____ подпись

Чижова М.А.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от 05.10.2023 г. протокол № 2.

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТЛДП


_____ подпись

Л.Н. Журавлева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от 11.10.2022 г. протокол № 4.

Председатель НМС филиала
СибГУ в г. Лесосибирске
кандидат технических наук, доцент


_____ подпись

С.В. Соболев

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева № 5 Протокол № 15 от 28.10.2022 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) Технология деревопереработки

Объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Цель и задачи изучения дисциплины

- 1.1. Цель изучения дисциплины Изучение современных лакокрасочных и пленочных материалов, применяемых для отделки древесины. Освоение назначения и особенностей оборудования для отделки. Разработка технологического процесса отделки древесины. Изучение способов отверждения, облагораживания покрытий, организации производственного процесса в отделочных цехах. Ознакомление с правилами пожарной и взрывопожарной опасности.
- 1.2. Задачи изучения дисциплины:
- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов отделки древесины; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
 - выполнять технологические расчеты по определению расхода материалов на отделку и производительности выбранного оборудования;
 - читать технологические схемы и чертежи;
 - научиться правилам техники безопасности, санитарно-технические мероприятий в отделочных цехах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства. ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки в соответствии с	Знать: 1. Технологии производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Методы расчета экономической эффективности разработки производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Технологии производства и методы организации производственных и технологических процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации технологических процессов

	<p>нормативными правовыми актами.</p> <p>ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции деревообработки.</p>	<p>защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов.</p> <p>5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов.</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в процессах защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции деревообработки. 6. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продукции деревообработки. 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.
--	--	--

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» (Б1.В.05) входит в часть формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Модуль I

Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий

Тема 1.1 Цель создания защитно-декоративных покрытий.

Тема 1.2 Защитные свойства покрытий.

Модуль II

Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе.

Основные понятия полимеров.

Тема 2.1 Требования к ЛКМ для древесины. Молекулярная структура пленкообразователей и свойства ЛКП.

Тема 2.2 Природные смолы и отделочные материалы на их основе. Синтетические термопластичные полимеры и отделочные материалы на их основе. Материалы на основе поливинилхлорида. Материалы на основе поливинилацетата, эмульгаторы и стабилизаторы. Материалы на основе полистирола. Материалы на основе акриловых полимеров. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе. Определение целлюлозы, коллоксилина и пироксилина. Способы повышения сухого остатка. Пчелиный и китайский воск, церезин и парафин. Белковые соединения (казеин, глютин). Масла высыхающие, невысыхающие, полувсыхающие. Катализаторы реакций. Олифы. Различные виды масляных материалов. Характеристика порозаполнителей.

Тема 2.3 Реакционные синтетические смолы и отделочные материалы на их основе.

Модуль III

Физические основы образования защитно-декоративных покрытий.

Тема 3.1 Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочным материалом.

Модуль IV

Методы нанесения ЛКМ

Тема 4.1 Ручное нанесение. Пневматическое и механическое распыление. Распыление сжатым воздухом. Инструменты, применяемые для нанесения отделочных материалов вручную. Материалы, наносимые данным способом.

Модуль V

Технологические процессы отделки древесины. Методы переработки полимерных материалов в изделия. Производство облицовочных материалов.

Тема 5.1 Классификация покрытий. Структура технологического процесса.

Тема 5.2 Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.

Форма промежуточной аттестации

Очная форма обучения: 7 семестр – зачёт с оценкой;

8 семестр – курсовая работа, экзамен.

Заочная форма обучения: 9 семестр – курсовая работа, экзамен.

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины	6
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций	6
3. Место дисциплины в структуре ОПОП	7
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	8
5. Содержание дисциплины	9
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий	10
5.2. Занятия лекционного типа	12
5.3. Занятия семинарского типа	15
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	16
7.1. Рекомендуемая литература	16
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины	17
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

1 Цель и задачи изучения дисциплины

- 1.1. Цель изучения дисциплины: Изучение современных лакокрасочных и пленочных материалов, применяемых для отделки древесины. Освоение назначения и особенностей оборудования для отделки. Разработка технологического процесса отделки древесины. Изучение способов отверждения, облагораживания покрытий, организации производственного процесса в отделочных цехах. Ознакомление с правилами пожарной и взрывопожарной опасности.
- 1.2. Задачи изучения дисциплины:
- обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов отделки древесины; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
 - выполнять технологические расчеты по определению расхода материалов на отделку и производительности выбранного оборудования;
 - читать технологические схемы и чертежи;
 - научиться правилам техники безопасности, санитарно-технические мероприятий в отделочных цехах.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	<p>ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки в соответствии с нормативными правовыми актами.</p> <p>ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Методы расчета экономической эффективности разработки производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Технологии производства и методы организации производственных и технологических процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации технологических процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в процессах защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт

	<p>рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции деревообработки.</p>	<p>производства продукции деревообработки.</p> <p>6. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки. 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продукции деревообработки. 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.
--	---	---

3 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» (Б1.В.05) входит в часть формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Технология изделий

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины являются необходимыми для выполнения выпускной квалификационной работы.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Для очной формы

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины	9(324)	4 (144)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	3,68(132)	2 (72)	1,68(60)
занятия лекционного типа	1,56 (56)	1(36)	0,56(20)
занятия семинарского типа	2,12(76)	1(36)	1,12(40)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,84(30)		0,84 (30)
практикумы			
лабораторные работы	1,28(46)	1 (36)	0,28 (10)
коллоквиумы			
Иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
Иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	5,32 (192)	2 (72)	3,32(120)
изучение теоретического курса (ТО)	4,32 (156)	2 (72)	2,32(84)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)	1 (36)		1(36)
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачет с оценкой, кур. работа, экзамен	зачет с оценкой	зачет с оценкой, экзамен

Для заочной формы

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестры	
		8	9
Общая трудоемкость дисциплины	9(324)	1(36)	8(288)
Контактная работа с преподавателем:	0,77(28)	0,05(2)	0,72(26)
занятия лекционного типа	0,27(10)	0,05(2)	0,22(8)
занятия семинарского типа	0,5(18)		0,5(18)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,22(8)		0,22(8)
практикумы			
лабораторные работы	0,28(10)		0,28(10)
другие виды контактной работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
Самостоятельная работа обучающихся:	8,23(296)	0,95(34)	7,28(262)
изучение теоретического курса (ТО)	7,23(260)	0,95(34)	6,28(226)
расчетно-графические работы(РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/Кп)	1(36)		1(36)
контрольные работы			
Вид промежуточного контроля (зачет, экзамен)	экзамен, курс. работа		экзамен, курс. работа

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

- для очной формы обучения

№	Модули и темы дисциплины	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
Седьмой семестр						
1	Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий					
1.1	Цель создания защитно-декоративных покрытий. Виды защитно-декоративных покрытий	4				ПК-6
1.2	Защитные свойства покрытия и предъявляемые к ним требования. Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий.	4		23	8	
	Итого по модулю:	8		23	8	
2	Модуль II Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе. Основные понятия полимеров.					
2.1	Требования к ЛКМ. Молекулярная структура пленкообразования и свойства ЛКП.	4			32	ПК-6
2.2	Природные смолы и ЛКМ на их основе. Синтетические термопластичные полимеры. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе.	4				
2.3	Реакционные синтетические смолы и ЛКМ на их основе.	4				
	Итого по модулю:	12			32	
3	Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий					
3.1	Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с ЛКМ. Адгезия. Внутренние напряжения в покрытиях.	6		13	8	ПК-6
	Итого по модулю:	6		13	8	
4	Модуль IV Методы нанесения ЛКМ					
4.1	Ручное. Пневматическое. Распыление сжатым воздухом. Механическое распыление. Нанесение в электрическом поле. Обливанием. Вальцами. Окунанием. Протягиванием. Во вращающемся барабане. Нанесение шпаклевочных и порозаполняющих составов. Пленочные материалы. Ламинирование. Каширование.	10			24	ПК-6
	Итого по модулю:	10			24	
	Итого	36		36	72	
Восьмой семестр						
5	Модуль V Технологические процессы отделки древесины. Методы переработки полимерных материалов в изделия. Производство облицовочных материалов.					
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса. Технологические процессы прозрачной	20	30	10	120	ПК-6

	отделки. Технология производства непрозрачной отделки. Расход отделочных материалов. Организация производственного процесса в отделочных цехах (организация рабочих мест, расчет производительности, конвейеризация и автоматизация процессов отделки). Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.					
	Итого по модулю:	20	30	10	120	
	Итого	56	30	46	192	

Для заочного отделения

	Модули и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формируемые компетенции
		Л	ПЗ или СЗ	ЛЗ	СР	
1	Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий					
1.1	Цель создания защитно-декоративных покрытий. Виды защитно-декоративных покрытий	1			4	ПК-6
1.2	Защитные свойства покрытия и предъявляемые к ним требования. Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий.	1		10	4	
	Итого по модулю:	2		10	8	
2	Модуль II Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе. Основные понятия полимеров.					
2.1	Требования к ЛКМ. Молекулярная структура пленкообразования и свойства ЛКП.	1			4	ПК-6
2.2	Природные смолы и ЛКМ на их основе. Синтетические термопластичные полимеры. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе.	1			12	
2.3	Реакционные синтетические смолы и ЛКМ на их основе.				4	
	Итого по модулю:	2			20	
3	Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий					
3.1	Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с ЛКМ. Адгезия. Внутренние напряжения в покрытиях.	2			32	ПК-6
	Итого по модулю:	2			32	
4	Модуль IV Методы нанесения ЛКМ					
4.1	Ручное. Пневматическое. Распыление сжатым воздухом. Механическое распыление. Нанесение в электрическом поле. Обливанием. Вальцами. Окунанием. Протягиванием. Во вращающемся барабане. Нанесение шпаклевочных и порозаполняющих составов. Пленочные материалы. Ламинирование. Каширование.	2			10	ПК-6
	Итого по модулю:	2			10	
5	Модуль V Технологические процессы отделки древесины. Методы переработки полимерных материалов в изделия. Производство облицовочных материалов.					
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса.	2	8		226	ПК-6

	Технологические процессы прозрачной отделки. Технология производства непрозрачной отделки. Расход отделочных материалов. Организация производственного процесса в отделочных цехах (организация рабочих мест, расчет производительности, конвейеризация и автоматизация процессов отделки). Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.					
	Итого по модулю:	2	8		226	
	Итого	10	8	10	296	

Программой дисциплины «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются практические работы и лабораторные работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса и выполнение курсовой работы. Курсовая работа выполняется по индивидуальным заданиям. Примерный перечень тем курсовой работы приводится в фонде оценочных средств, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, представленных в приложении к рабочей программе.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» [3].

В ЭУМКД содержатся:

- Рейтинг-план;
- Методические указания по самостоятельной работе обучающихся;
- Методические указания по выполнению лабораторных работ;
- Учебное пособие по выполнению практических работ;
- Учебное пособие по выполнению курсовой работы;
- Курс лекций.

5.2 Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий	
1.1	Цель создания защитно-декоративных покрытий.	Виды защитно-декоративных покрытий. Прозрачные и непрозрачные покрытия. Типовые схемы защитно-декоративных покрытий. Определение грунтовок, порозаполняющих составов и порозаполнителей, эмалей.
1.2	Защитные свойства покрытий.	Требования, предъявляемые к защитным свойствам. Примеры изменения влажности древесины неотделанной и отделанной. Декоративные свойства покрытий. Прозрачность, цвет, блеск.
2	Модуль II Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе	
2.1	Требования к ЛКМ для древесины.	Молекулярная структура пленкообразователей и свойства ЛКП. Определение степени полимеризации. Классификация пленкообразователей. Аморфные и кристаллические полимеры. Схемы молекулярных структур лакокрасочных покрытий.
2.2	Природные смолы и отделочные материалы на их основе.	Определение смол (шеллак, сандарак, копалы, канифоль), характеристики. Синтетические термопластичные полимеры и отделочные материалы на их основе. Материалы на основе поливинилхлорида. Материалы на основе поливинилацетата, эмульгаторы и стабилизаторы. Материалы на основе

		полистирола. Материалы на основе акриловых полимеров. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе. Определение целлюлозы, коллоксилина и пироксилина. Способы повышения сухого остатка. Пчелиный и китайский воск, церезин и парафин. Белковые соединения (казеин, глютин). Масла высыхающие, невысыхающие, полувсыхающие. Катализаторы реакций. Олифы. Различные виды масляных материалов. Характеристика порозаполнителей.
2.3	Реакционные синтетические смолы и отделочные материалы на их основе.	Отделочные материалы на основе реакционных олигомерных смол. Материалы на основе мочевино-меламиноформальдегидных смол. Установка для приготовления бумажной отделочной пленки. Материалы на основе алкидных смол (глифталевые, пентафталевые), высыхающие и невысыхающие, жирные. Материалы на основе ненасыщенных полиэфирных смол, ненасыщенные полиэфиры. Парафинсодержащие полиэфирмалеинатные лаки и парафинсодержащие полиэфирные лаки, беспарафиновые полиэфирмалеинатные лаки и эмали. Материалы на основе полиуретановых смол (двухкомпонентные системы, форполимеры, блокированные полиуретаны, уралкиды).
Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий		
3.1	Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочным материалом.	Процессы смачивания и растекания. Условие равновесия системы. Формула Дюпре, уравнение Юнга. Уравнения гладкой и шероховатой поверхности. Реология как наука, мгновенная упругая деформация, закон Гука. Необратимая вязко-текучая деформация, ньютоновские жидкости, кинематическая и динамическая вязкость, неньютоновские жидкости. Тиксотропные явления и тиксотропные лакокрасочные материалы. Влияние структуры (анатомического строения) древесины на формирование лакокрасочных и пленочных покрытий. Влияние лакокрасочных материалов на поверхность древесной подложки. Адгезия лакокрасочных материалов. Внутренние напряжения в покрытиях. Сущность адгезии, адсорбционная, электронная и диффузионная теория адгезии. Усадочные напряжения, термические и влажностные.
Модуль IV Методы нанесения ЛКМ		
4.1	Ручное нанесение. Пневматическое и механическое распыление. Распыление сжатым воздухом. Инструменты, применяемые для нанесения отделочных материалов вручную. Материалы, наносимые данным способом.	Пневматические распылители (пистолеты). Схемы пневматического распыления жидкости форсункой с кольцевым каналом для воздуха. Одноголовочные и двухголовочные распылители. Схема лакоприготовительного отделения. Достоинства и недостатки методов. Форсунки внутреннего и наружного смешивания (схемы). Особенности распыления сжатым воздухом горячих лаков и красок. Особенности распыления механическим способом. Нанесение другими способами. Нанесение лакокрасочных материалов в электрическом поле. Обливанием. Вальцами. Окунанием. Протягиванием. Во вращающихся барабанах. Нанесение шпаклевочных и порозаполняющих составов. Принципиальная схема пневматического распыления и осаждения в электрическом поле. Схема щелевого электрораспылителя. Чашечные, дисковые и грибковые распылители. Установки струйного облива. Технологическая схема лакообливочной машины. Виды устройств для получения лаковой завесы. Нанесение лака в лакообливочных машинах на профильные поверхности и кромки. Типовые схемы питания наносящих вальцов лакокрасочным материалом. Схема сил, действующих на жидкость при вытягивании из нее детали. Схема работы аппарата для нанесения лакокрасочного покрытия на карандаши. Отделка мелких штучных деталей (шахматы). Схемы нанесения шпаклевки ручным шпателем. Принципиальная схема шпаклевочного станка с упругим шпателем. Принципиальная технологическая схема шпаклевочного станка со счищающим вальцом. Пленочные материалы. Способы отделки пленочными материалами (ламинирование, каширование, Post-forming, Soft-forming).

Модуль V Технологические процессы отделки древесины		
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса.	<p>Группы покрытий по условиям эксплуатации. Стадии процесса отделки (прозрачной и непрозрачной).</p> <p>Технологические процессы прозрачной и непрозрачной отделки. Расход отделочных материалов.</p> <p>Отделка нитроцеллюлозными лаками. Крашение, грунтование и порозаполнение, лакирование. Отделка полиэфирными (парафинсодержащими) лаками. Технология непрозрачной отделки: зачистка поверхности, обессмоливание, грунтование и т.д. Формула по расчету расхода отделочных материалов.</p> <p>Организация производственного процесса в отделочных цехах.</p> <p>Оборудование и организация рабочих мест в отделочных цехах.</p> <p>Расчет производительности отделочного оборудования. Конвейеризация процессов отделки. Автоматизация процессов отделки.</p>
5.2	Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.	Идентификация опасностей. Комплекс мероприятий по предупреждению возгораний. Охрана труда.

5.3 Занятия семинарского типа

5.3.1 Практические занятия

Очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Модуль V Технологические процессы отделки древесины			
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса.	5.1.1 Технологический процесс отделки (6 часа)	- ознакомление с технологическими процессами отделки; - выбор основного оборудования для данного процесса отделки с кратким описанием основных технических характеристик станков.
		5.1.2 Выбор и расчет шлифовальной шкурки при отделке изделий из древесины (6 часа)	-определить требуемое количество шлифовальной шкурки; - произвести выбор шлифовальной шкурки
		5.1.3 Выбор и расчет расхода лакокрасочного материала для отделки изделий из древесины (8 часа).	- ознакомиться с классификацией по группам сложности поверхностей мебели, покрываемых лакокрасочными материалами; - выбор отделочных материалов, методов их нанесения и облагораживания; -расчет расхода лакокрасочного материала для отделки изделий из древесины;
		5.1.4 Составление схем технологических процессов в отдельных цехах и расчет основного оборудования (10 часа).	- расчет потребного количества отделочного оборудования; - составление схем технологических процессов в отдельных цехах; - анализ факторов, определяющих выбор отделочного оборудования.
		Итого: 30	

заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Модуль V Технологические процессы отделки древесины			

5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса.	5.1.1 Технологический процесс отделки (2 часа)	- ознакомление с технологическими процессами отделки; - выбор основного оборудования для данного процесса отделки с кратким описанием основных технических характеристик станков.
		5.1.2 Выбор и расчет шлифовальной шкурки при отделке изделий из древесины (2 часа)	-определить требуемое количество шлифовальной шкурки; - произвести выбор шлифовальной шкурки
		5.1.3 Выбор и расчет расхода лакокрасочного материала для отделки изделий из древесины (2 часа).	- ознакомиться с классификацией по группам сложности поверхностей мебели, покрываемых лакокрасочными материалами; - выбор отделочных материалов, методов их нанесения и облагораживания; -расчет расхода лакокрасочного материала для отделки изделий из древесины;
		5.1.4 Составление схем технологических процессов в отдельных цехах и расчет основного оборудования (2 часа).	- расчет потребного количества отделочного оборудования; - составление схем технологических процессов в отдельных цехах; - анализ факторов, определяющих выбор отделочного оборудования.
		Итого: 8	

5.3.2 Лабораторные работы

Очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий			
1.2	Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий	1.2.1 Определение сухого остатка лакокрасочных материалов (4 часов)	ознакомиться с методикой определения сухого остатка; - определить сухой остаток лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов.
		1.2.2 Определение вязкости лакокрасочных материалов (4 часов)	- ознакомиться с методикой определения условной вязкости; - определить вязкость лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов.
		1.2.3 Определение укрывистости лакокрасочных материалов (4 часов)	- ознакомиться с методикой определения укрывистости; - определить укрывистость лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов.
		1.2.4 Определение цвета лакокрасочных материалов (4 часов)	- ознакомиться с методикой определения цвета; - определить цвета лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов.
		1.2.5 Определение твердости лакокрасочных покрытий (4 часов)	- ознакомиться с основными методами определения твердости лакокрасочных покрытий; - измерять твердость лакокрасочных покрытий различными методами; - выявить факторы, от которых зависит значение твердости.

		1.2.6 Определение прочности лакокрасочных материалов при изгибе (3 часов)	- ознакомиться с методикой определения прочности лакокрасочных материалов при изгибе; - Определить прочность лакокрасочных материалов при изгибе.
	итого	23	
Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий			
3.1	Адгезия лакокрасочных материалов. Внутренние напряжения покрытиях	3.1.1 Определение поверхностного натяжения лакокрасочных материалов (4 часа) 3.1.2. Определение краевого угла смачивания лакокрасочных материалов (4 часа) 3.1.3 Определение адгезии лакокрасочных покрытий древесины (3 часа) 3.1.4 Определение блеска лакокрасочных покрытий (2 часа)	- ознакомиться с методикой определения поверхностного натяжения подложек; - определить поверхностное натяжение подложек. - ознакомиться с методикой определения краевого угла смачивания лакокрасочных материалов; - определить смачивание и растекание лакокрасочных материалов по поверхности древесины; - ознакомиться со способами определения адгезии лакокрасочных покрытий древесины; - определить адгезию лакокрасочных покрытий древесины методами «Решетчатых надрезов» и «Адгезиметр ОР»; - ознакомиться с основными методами определения блеска лакокрасочных покрытий; - измерять блеск лакокрасочных покрытий различными методами;
	Итого	13	
	всего	46	

заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий			
1.2	Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий	1.2.1 Определение сухого остатка лакокрасочных материалов (2 часа) 1.2.2 Определение вязкости лакокрасочных материалов (2 часа) 1.2.3 Определение укрывистости лакокрасочных материалов (2 часа) 1.2.4 Определение цвета лакокрасочных	ознакомиться с методикой определения сухого остатка; - определить сухой остаток лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов. - ознакомиться с методикой определения условной вязкости; - определить вязкость лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов. - ознакомиться с методикой определения укрывистости; - определить укрывистость лакокрасочных материалов; - произвести анализ полученных результатов. - ознакомиться с методикой определения цвета; - определить цвета лакокрасочных материалов;

		материалов (2 часа)	- произвести анализ полученных результатов.
		1.2.5 Определение твердости лакокрасочных покрытий (2 часа)	- ознакомиться с основными методами определения твердости лакокрасочных покрытий; - измерять твердость лакокрасочных покрытий различными методами; - выявить факторы, от которых зависит значение твердости.
	Итого	10	
	Всего	10	

Образовательные технологии

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей)

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

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
7.1.1. Основная литература			
1	Рыбин, Б. М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов [Текст]: учебник для вузов / Б.М. Рыбин; М-во образования РФ. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003 – 567 с.		48
7.1.2. Дополнительная литература			
2	Онегин, В. И. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов : учебное пособие / В. И. Онегин, Ю. И. Цой, В. А. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-0486-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/45389	
3	Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. М.А. Чижова. – Лесосибирск, 2017.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
4	Хохлова, Е. С. Технология и оборудование защитно-	URL:	

декоративных покрытий древесины и древесных материалов : учебно-методическое пособие / Е. С. Хохлова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-8285-1085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/160090	
---	---	--

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске: [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://fsibgu.ru/elektronnyj-katalog (дата обращения: 03.03.2022). – Текст: электронный.
2	КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Москва: Консультант Плюс, 1992– . – Режим доступа: лок. сеть вуза. – Обновляется ежекварт. – Текст: электронный.
3	Лань: электронно-библиотечная система издательства: [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
4	ЮРАЙТ: образовательная платформа: [сайт]. – Москва, 2013– . – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
5	IPR SMART: [взамен IPRbooks]: цифровой образовательный ресурс: [сайт]. – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева: [электрон.образоват. ресурс для студентов всех форм обучения]: [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса и выполнение курсовой работы. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

- обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта лекций;
- выполнение практических и лабораторных работ;
- активная работа во время занятий;
- регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
- своевременная сдача отчетных документов;
- получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

- стимулирование познавательного интереса;
- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу.</p> <p>В ходе лекций студентам рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.</p>
Лабораторная работа	<p>Целью лабораторных работ по дисциплине является приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета, получение навыков коллективной работы. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами студентов в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу студент должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.</p>
Практическая работа	<p>Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, получения практических умений и навыков решения задач, развития абстрактного и логического мышления. При подготовке к практическим работам студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами в специализированной аудитории. Номер варианта практической работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.</p>
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	<p>При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная</p>

	<p>функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.</p>
Самостоятельная работа (курсовая работа)	<p>Выполнение курсовой работы является обязательным условием для допуска студента к экзамену. Курсовая работа представляет собой изложение в письменном и графическом виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме. Содержание курсовой работы зависит от выбранного варианта. Работа представляется преподавателю на проверку не позднее, чем за 7 дней до планируемой защиты. Защита курсовой работы проходит в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.</p>
Подготовка к зачету с оценкой, экзамену	<p>Подготовка к зачету с оценкой, экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.</p>

8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
1 Учебная аудитория	<p>Специальные помещения: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 413.)</p>	<p>Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный.</p> <p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.</p>
2 Учебная аудитория	<p>- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 402.)</p>	<p>Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Комплект лабораторной мебели. Вытяжной шкаф. Система вытяжной вентиляции. Электроплита. Сушильный шкаф – 2 шт. Холодильник. Комплект лабораторной стеклянной посуды. Прибор для измерения твердости лакокрасочных покрытий. Весы электронные – 2шт. Прибор для измерения толщины лакокрасочных покрытий. Прибор «Бухгольца». Прибор для измерения изгибающей способности лакокрасочных покрытий. Лупа измерительная. Адгезиметрвинтовой. Адгезиметр с выцарапывателем. Блескомер. Шаблон для измерения толщины лакокрасочных покрытий. Вискозиметр. Воронка «Форда». Доска магнитно-маркерная. Набор маркеров.</p>
3 Учебная аудитория	<p>- помещение для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус №2, ауд.215)</p>	<p>Аудитория (читальный зал научно-технической библиотеки) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную</p>

		<p>среду организации.</p> <p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.</p>
--	--	---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫХ ПОКРЫТИЙ
ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Красноярск 2023

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов (наименование дисциплины/модуля)

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Оценочные материалы представлены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в форме: зачета с оценкой, курсовой работы, экзамена.

Для оценки планируемых результатов обучения используются следующие оценочные материалы:

- вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
- вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
- задания для выполнения курсовой работы (промежуточная аттестация);
- вопросы к экзамену, зачету с оценкой (промежуточная аттестация).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-6	Способен организовать и вести технологические процессы производства продукции деревообработки	ПК-6.1. Организационно подготавливает производство разных видов продукции и технологических процессов деревообрабатывающего производства. ПК-6.2. Организует работу по выполнению плана заказов по выпуску продукции деревообработки в соответствии с нормативными правовыми актами. ПК-6.3. Контролирует ведение основных технологических процессов производства продукции деревообработки. ПК-6.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки. ПК-6.5. Рассчитывает	Знать: 1. Технологии производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Методы расчета экономической эффективности разработки производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Технологии производства и методы организации производственных и технологических процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации технологических процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 5. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности процессов защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. Уметь: 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования в процессах защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. 4. Определять потребность в средствах производства и

	<p>производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования деревообрабатывающего производства.</p> <p>ПК-6.7. Разрабатывает технически обоснованные нормы времени (выработки), линейные и сетевые графики производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства продукции деревообработки.</p> <p>ПК-6.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продукции деревообработки.</p>	<p>рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции деревообработки.</p> <p>6. Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции деревообработки.</p> <p>2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продукции деревообработки.</p> <p>3. Методиками расчета технико-экономической эффективности производства продукции деревообработки.</p>
--	---	--

2.1. Формы контроля формирования компетенций

а) очной формы обучения

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий			
1.1	Цель создания защитно-декоративных покрытий. Виды защитно-декоративных покрытий	ПК-6	Текущий контроль: выполнение курсовой работы; три контрольных вопроса
1.2	Защитные свойства покрытия и	ПК-6	Текущий контроль:

	предъявляемые к ним требования. Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий.		Три контрольных вопроса выполнение лабораторных работ
Модуль II Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе			
2.1	Требования к ЛКМ. Молекулярная структура пленкообразования и свойства ЛКП.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
2.2	Природные смолы и ЛКМ на их основе. Синтетические термопластичные полимеры. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
2.3	Реакционные синтетические смолы и ЛКМ на их основе.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий			
3.1	Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с ЛКМ. Адгезия. Внутренние напряжения в покрытиях.	ПК-6	Текущий контроль: Три контрольных вопроса выполнение лабораторных работ
Модуль IV Методы нанесения ЛКМ			
4.1	Ручное. Пневматическое. Распыление сжатым воздухом. Механическое распыление. Нанесение в электрическом поле. Обливанием. Вальцами. Окунанием. Протягиванием. Во вращающемся барабане. Нанесение шпаклевочных и порозаполняющих составов. Пленочные материалы. Ламинирование. Каширование.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
Модуль V Технологические процессы отделки древесины			
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса. Технологические процессы прозрачной отделки. Технология производства непрозрачной отделки. Расход отделочных материалов. Организация производственного процесса в отделочных цехах (организация рабочих мест, расчет производительности, конвейеризация и автоматизация процессов отделки). Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение лабораторных работ выполнение практических работ
	Промежуточная аттестация	ПК-6	Промежуточная аттестация по дисциплине вопросы к зачёту с оценкой (7 сем.); вопросы к экзамену (8 сем.)

б) заочной формы обучения

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
Модуль I Назначение и свойства защитно-декоративных покрытий			
1.1	Цель создания защитно-декоративных покрытий. Виды защитно-декоративных покрытий	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
1.2	Защитные свойства покрытия и предъявляемые к ним требования.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса

	Декоративные свойства покрытий. Декоративные функции покрытий.		выполнение курсовой работы
Модуль II Пленкообразователи и отделочные материалы на их основе			
2.1	Требования к ЛКМ. Молекулярная структура пленкообразования и свойства ЛКП.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
2.2	Природные смолы и ЛКМ на их основе. Синтетические термопластичные полимеры. Эфиры целлюлозы. Воски и белки. Высыхающие масла и ЛКМ на их основе.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
2.3	Реакционные синтетические смолы и ЛКМ на их основе.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
Модуль III Физические основы образования защитно-декоративных покрытий			
3.1	Смачивание и растекание. Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с ЛКМ. Адгезия. Внутренние напряжения в покрытиях.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
Модуль IV Методы нанесения ЛКМ			
4.1	Ручное. Пневматическое. Распыление сжатым воздухом. Механическое распыление. Нанесение в электрическом поле. Обливанием. Вальцами. Окунанием. Протягиванием. Во вращающемся барабане. Нанесение шпаклевочных и порозаполняющих составов. Пленочные материалы. Ламинирование. Каширование.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение курсовой работы
Модуль V Технологические процессы отделки древесины			
5.1	Классификация покрытий. Структура технологического процесса. Технологические процессы прозрачной отделки. Технология производства непрозрачной отделки. Расход отделочных материалов. Организация производственного процесса в отделочных цехах (организация рабочих мест, расчет производительности, конвейеризация и автоматизация процессов отделки). Противопожарные и санитарно-технические мероприятия в отделочных цехах.	ПК-6	Текущий контроль: три контрольных вопроса выполнение лабораторных работ выполнение практических работ
	Промежуточная аттестация	ПК-6	Промежуточная аттестация вопросы к экзамену курсовая работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1.Задания для практических работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций ПК-6

Подробное описание практических работ и контрольные вопросы приводятся в МУ который включен в состав ЭУМКД [3].

3.2. Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций ПК-6

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в МУ по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [3].

3.3. Вопросы для устного опроса на занятиях лекционного типа (текущий контроль), формирование компетенции ПК-6

Вопросы для устного опроса на занятиях лекционного типа содержатся в курсе лекций, который включен в состав ЭУМКД [4].

3.4. Задания для выполнения курсовой работы (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-6

Курсовая работа выполняется студентами по индивидуальному заданию, которое выдается преподавателем. Методика расчета, требования к курсовой работе, а также перечень контрольных вопросов отражены в ЭУМКД [3].

Тематика курсовых работ

1. Технологический процесс отделки лаками НЦ-218.
2. Определение адгезии лакокрасочных материалов на основе водных дисперсий.
3. Технологический процесс отделки лаками ПЭ-265 и НЦ-218.
4. Технологический процесс отделки лаками НЦ-218.
5. Технологический процесс отделки лаками НЦ-218 и НЦ-223.
6. Технологический процесс отделки лаками ПЭ-2137 и НЦ-243.
7. Технологический процесс отделки лаками ПЭ-246 и НЦ-218.
8. Определение адгезии на основе водоземulsionных материалов.
9. Исследование твердости полиуретановых покрытий.
10. Определение твердости масляных материалов.
11. Исследование твердости покрытий на основе водоземulsionных материалов.
12. Технологический процесс отделки лаками МЛ-2111 и НЦ-218

3.5. Вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-6

1. Защитные свойства покрытий.
2. Отверждение (сушка) лакокрасочных покрытий. Процессы, приводящие к плёнообразованию.
3. Декоративные свойства покрытий.
4. Отверждение превращаемых покрытий.
5. Классификация отделочных материалов по их назначению.
6. Отверждение покрытий за счёт испарения растворителя
7. Типовые структуры защитно-декоративных покрытий
8. Свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочными материалами. Явление адгезии, внутреннего напряжения в покрытиях.
9. Красители, их основные виды и свойства.
10. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Нанесение ручным инструментом.
11. Протравы, их виды, свойства и область применения..
12. Распыление и осаждение лакокрасочных материалов в электрическом поле.
13. Виды защитно-декоративных покрытий
14. Основы реологии отделочных материалов. Тиксотропия и ее использование в отделочных процессах.

15. Пигменты и наполнители, их основные виды и свойства.
16. Нанесение лакокрасочных материалов струйным обливом с выдержкой в парах растворителя..
17. Плёнкообразователи и отделочные материалы на их основе.
18. Нанесение лакокрасочных материалов на вальцовых станках.
19. Классификация плёнкообразователей.
1. Методы нанесения отделочных плёнок. Отделка плёнками.
21. Молекулярная структура плёнкообразователей и её влияние на свойства покрытий.
22. Отделка щитов текстурной бумагой, пропитанной смолами.
23. Растворители, разбавители и пластификаторы. Их назначение, основные виды и свойства, предъявляемые требования.
24. Нанесение лакокрасочных материалов окунанием и протягиванием.
25. Природные смолы, их свойства. Лакокрасочные материалы на их основе.

3.6 Вопросы к экзамену (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-6

1. Защитные свойства покрытий.
2. Отверждение (сушка) лакокрасочных покрытий. Процессы, приводящие к плёнкообразованию.
3. Декоративные свойства покрытий.
4. Отверждение превращаемых покрытий.
5. Классификация отделочных материалов по их назначению.
6. Отверждение покрытий за счёт испарения растворителя
7. Типовые структуры защитно-декоративных покрытий
8. Свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочными материалами. Явление адгезии, внутреннего напряжения в покрытиях.
9. Красители, их основные виды и свойства.
10. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Нанесение ручным инструментом.
11. Протравы, их виды, свойства и область применения..
12. Распыление и осаждение лакокрасочных материалов в электрическом поле.
15. Виды защитно-декоративных покрытий
16. Основы реологии отделочных материалов. Тиксотропия и ее использование в отделочных процессах.
15. Пигменты и наполнители, их основные виды и свойства.
16. Нанесение лакокрасочных материалов струйным обливом с выдержкой в парах растворителя..
17. Плёнкообразователи и отделочные материалы на их основе.
18. Нанесение лакокрасочных материалов на вальцовых станках.
19. Классификация плёнкообразователей.
2. Методы нанесения отделочных плёнок. Отделка плёнками.
21. Молекулярная структура плёнкообразователей и её влияние на свойства покрытий.
22. Отделка щитов текстурной бумагой, пропитанной смолами.
23. Растворители, разбавители и пластификаторы. Их назначение, основные виды и свойства, предъявляемые требования.
24. Нанесение лакокрасочных материалов окунанием и протягиванием.
25. Природные смолы, их свойства. Лакокрасочные материалы на их основе.
26. Облагораживание покрытий.
27. Отделочные материалы на основе поливинилхлорида и поливинилацетата.
28. Техника безопасности в отделочных цехах.
29. Отделочные материалы на основе полистирола и акрилов.
30. Поверхностные явления смачивания, растекания и адсорбции.

31. Полиэфирные смолы, их свойства и применение в лакокрасочных материалах.
32. Нанесение лакокрасочных материалов пневмораспылением и механическим распылением.
33. Эфиры целлюлозы и отделочные материалы на их основе.
34. Физические основы образования защитно-декоративных покрытий.
35. Полиуретановые и эпоксидные смолы, лакокрасочные материалы на их основе.
36. Основы реологии отделочных материалов. Тиксотропия и её использование в отделочных материалах
37. Молекулярная структура плёнкообразователей и её влияние на свойства покрытий.
38. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Нанесение на вальцовых станках.
39. Ненасыщенные полиэфирные смолы, лаки холодной и горячей сушки.
40. Методы испытания лакокрасочных материалов.
41. Типовые структуры защитно-декоративных покрытий.
42. Отверждение превращаемых покрытий.
43. Ненасыщенные полиэфирные смолы, их свойства и применение в лакокрасочных материалах.
44. Защитные и декоративные свойства покрытий.
45. Природные смолы, их свойства. Лакокрасочные материалы на их основе.
46. Нанесение лакокрасочных материалов струйным обливом с выдержкой в парах растворителя.
47. Высыхающие масла и олифы, отделочные материалы на их основе.
48. Иммитационная отделка. Виды.
49. Карбамидо-меломино-формальдегидные смолы, отделочные материалы на их основе.
50. Типовые технологические процессы.

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала практической работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения практической работы,	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):	правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал практической работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания курсовой работы

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Качество выполнения всех разделов курсовой работы; оформление, структура и стиль курсовой работы;	Выполнены все разделы и задания курсовой работы; работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль курсовой работы образцовые; курсовая работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4»	самостоятельность	Выполнены все разделы и задания курсовой работы с

(хорошо, зачтено):	выполнения, выполнение и сдача курсовой работы в установленные сроки.	незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Выполненные задания курсовой работы имеют значительные недочеты, устраненные после проверки преподавателем; работа выполнена с нарушениями графика; имеются недостатки по оформлению структуре и стилю работы; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть работы выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в курсовой работе решены не полностью или решены неверно; содержание работы не соответствует заданной теме; при выполнении работы не были использованы ключевые литературные источники; оформление работы не соответствует стандартным требованиям.

4.4. Показатели и критерии оценивания устного ответа на экзамене, зачете с оценкой

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-

	<p>терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах.</p> <p>Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p>
<p>«2» (неудовлетворительно, не зачтено)</p>	<p>Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя</p>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой, курсовой работы, экзамена.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы. Рейтинг – план по дисциплине «Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов» включен в состав ЭУМКД [3].

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой

	(отлично) зачтено	обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.