

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Химико-технологический институт**

*Кафедра механической обработки древесины  
и производственной безопасности*

## **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.ДВ.02.02 – Применение полимеров в производстве изделий из древесины**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – «Дизайн и технология изделий из древесины»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент ММ /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности (протокол № 1 от « 13 » января 2021 года).

Зав. кафедрой ММ /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 4 от « 03 » февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ ИГ /И.Г. Перова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ ИГ /И.Г. Перова/

« 03 » февраля 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3. Темы и формы практических (лабораторных) занятий .....	8
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	14
7.4. Соответствие оценок и уровней сформированных компетенций .....	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19

## 1. Общие положения

Дисциплина «Применение полимеров в производстве изделий из древесины» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Дизайн и технология изделий из древесины).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Применение полимеров в производстве изделий из древесины» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Дизайн и технология изделий из древесины), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Дизайн и технология изделий из древесины) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – изучение свойств полимерных материалов; технологических процессов их производства; получение знаний о различных видах полимерных материалов, применяемых в деревообработке.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных видов полимерных материалов, применяемых в деревообработке.

- изучение свойств полимеров, влияющих на применение и использование последних в деревообработке.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

**ПК-4** - способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- исходные полимерные материалы применяемых в деревообработке и их свойства,
- основные требования к полимерным материалам, применяемым в деревообработке

**уметь:**

- определять основные виды полимерных материалов, их свойства и функциональное значение, основные требования, предъявляемые к ним в процессе их применения в деревообработке;
- определить место и порядок применения различных полимерных материалов в процессах конструирования и разработки технологической документации на выпуск полуфабрикатов и изделий из древесины;
- готовить предварительную документацию для проведения работ по сертификации продукции;
- составлять уравнения химических реакций полимеризации и поликонденсации и условия их проведения

**владеть навыками:**

- использования полимеров в производстве изделий из древесины,
- расчетов эффективности внедряемых технологических процессов на мебельных предприятиях.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

**1. Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин**

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Художественная обработка древесины	Специальные виды отделки изделий из древесины	Проектирование и моделирование мебели
Расчет конструкций изделий из древесины	Проектирование и моделирование мебели	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Основы дизайна	САПР мебели	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Дизайн мебели и интерьера	Конструирование изделий из древесины	
Техническая эстетика изделий из древесины		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>50,35</b>	<b>-</b>
лекции (Л)	16	-
практические занятия (ПЗ)	14	-
лабораторные работы (ЛР)	20	-
иные виды контактной работы	0,35	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>93,65</b>	<b>-</b>
изучение теоретического курса	50	-
подготовка к текущему контролю знаний	16	-
подготовка домашнего задания	18	-
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	-
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>экзамен</b>	<b>-</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4/144</b>	<b>-</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, лабораторные работы, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины  
очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1.	Введение. Цель и задачи изучения дисциплины, ее содержание и связь с другими дисциплинами. Классификация полимеров по назначению, свойствам, структуре и способу получения. Общие требования, предъявляемые к полимерным материалам.	2	-	-	2	10
2.	Теоретические основы адгезионного взаимодействия полимеров с древесной подложкой. Основные положения, достоинства и недостатки.	6	-	-	6	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Полимерные материалы, получаемые с помощью реакции полимеризации: основные принципы, закономерности их синтеза.					
3.	Полимерные материалы, получаемые с помощью реакции поликонденсации: основные принципы, закономерности их синтеза. Технология производства, свойства и применение полиальдегидов	4	2	4	10	10
4.	Технология производства, свойства и применение полистирольных и поливинилацетатных пластмасс. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе хлорированных непредельных углеводов. Технология производства, свойства и применение полимеров и сополимеров простых виниловых эфиров. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе акриловой и метаакриловой кислот и их производных. Технология производства, свойства и применение фенолформальдегидных олигомеров и полимеров.	4	4	4	12	10
5.	Технология производства, свойства и применение сложных полиэфиров. Технология производства, свойства и применение эпоксидных полимеров. Технология производства, свойства	4	8	4	16	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	и применение полиамидов. Технология производства, свойства и применение простых и сложных эфиров целлюлозы.					
						50
	Подготовка к текущему контролю знаний	-	-	-	-	16
	Подготовка домашнего задания	-	-	-	-	18
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	9,65
	<b>Итого по разделам:</b>	16	14	20	50	93,65
	Промежуточная аттестация	-	-	-	0,35	-
	<b>Итого:</b>				<b>144</b>	

### 5.2. Содержание занятий лекционного типа

**Введение.** Цель и задачи изучения дисциплины, ее содержание и связь с другими дисциплинами. Классификация полимеров по назначению, свойствам, структуре и способу получения. Общие требования, предъявляемые к полимерным материалам.

**Теоретические основы** адгезионного взаимодействия полимеров с древесной подложкой. Основные положения, достоинства и недостатки. Полимерные материалы, получаемые с помощью реакции полимеризации: основные принципы, закономерности их синтеза.

**Полимерные материалы,** получаемые с помощью реакции поликонденсации: основные принципы, закономерности их синтеза. Технология производства, свойства и применение полиальдегидов.

**Технология производства,** свойства и применение полистирольных и поливинилацетатных пластмасс. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе хлорированных непредельных углеводородов. Технология производства, свойства и применение полимеров и сополимеров простых виниловых эфиров. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе акриловой и метакриловой кислот и их производных. Технология производства, свойства и применение фенолоформальдегидных олигомеров и полимеров.

**Технология производства,** свойства и применение сложных полиэфиров. Технология производства, свойства и применение эпоксидных полимеров. Технология производства, свойства и применение полиамидов. Технология производства, свойства и применение простых и сложных эфиров целлюлозы.

### 5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
			очная
3.	Полимерные материалы, получаемые с помощью реакции поликонденсации: основные принципы, закономерности их синтеза.	групповая форма работы	6



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость , час
			очная
	Технология производства, свойства и применение полиальдегидов		
4.	Технология производства, свойства и применение полистирольных и поливинилацетатных пластмасс. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе хлорированных непредельных углеводов. Технология производства, свойства и применение полимеров и сополимеров простых виниловых эфиров. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе акриловой и метаакриловой кислот и их производных. Технология производства, свойства и применение фенолоформальдегидных олигомеров и полимеров	групповая форма работы	8
5.	Технология производства, свойства и применение сложных полиэфиров. Технология производства, свойства и применение эпоксидных полимеров. Технология производства, свойства и применение полиамидов. Технология производства, свойства и применение простых и сложных эфиров целлюлозы.	групповая форма работы	12
<b>Итого:</b>			<b>26</b>

#### *5.4 Детализация самостоятельной работы*

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час
			очная
1	Классификация полимеров по назначению, свойствам, структуре и способу получения. Требования, предъявляемые к полимерным материалам.	групповая форма работы Изучение лекционного материала,	10
2	Теоретические основы адгезионного взаимодействия полимеров с древесной подложкой. Основные положения, достоинства и недостатки.	групповая форма работы Изучение лекционного материала,	10
3	Полимерные материалы, получаемые с помощью реакции поликонденсации.		10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
	Свойства и применение полиальдегидов		
4	Технология производства, свойства и применение полисти-рольных и поливинилацетатных пластмасс. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе хлорированных непредельных углеводов. Технология производства, свойства и применение полимеров и сополимеров простых виниловых эфиров. Технология производства, свойства и применение полимеров на основе акриловой и метаакриловой кислот и их производных. Технология производства, свойства и применение фенолоформальдегидных олигомеров и полимеров.		10
5	Технология производства, свойства и применение сложных полиэфиров. Технология производства, свойства и применение эпоксидных полимеров. Технология производства, свойства и применение полиамидов. Технология производства, свойства и применение простых и сложных эфиров целлюлозы.	Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю знаний	10
			50
	Подготовка к текущему контролю знаний		16
	Подготовка домашнего задания		18
	Подготовка к промежуточной аттестации		9,65
<b>Итого:</b>			<b>93,65</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Полимерные и связующие материалы в деревообработке : учебное пособие / П.А. Кайнов, Р.Р. Сафин, Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Хасаншин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2014. – 144 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428723">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428723</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1668-3. – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Колесникова, А.А. Технология и применение полимеров в деревообработке : учебное пособие / А.А. Колесникова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560546">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560546</a> – Библиогр.: с. 103. – ISBN 978-5-8158-2039-5. – Текст : электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Сутягин, В.М. Физико-химические методы исследования полимеров : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-2712-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99212">https://e.lanbook.com/book/99212</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
1	Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения : учебник / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1473-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5842">https://e.lanbook.com/book/5842</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № Scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.

### **Профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Портал нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru/snip3.html/>.
3. Онлайн справочник «Современные технологии обработки древесины» (Technologywood.ru). Режим доступа: <http://www.technologywood.ru/>.
4. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
5. Специализированный портал лесной отрасли России «Альдема», информация по лесной промышленности, деревообработка, лесозаготовка, ГОСТы, технологии и т.д. Режим доступа: <http://www.wood.ru/>.
6. Справочный ресурс «СНИПы и ГОСТы». Режим доступа: <http://www.snip-info.ru/>.
7. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
8. Электронная версия специализированного ежемесячного журнала по деревообработке «Дерево.ru». Режим доступа: <http://www.derevo.ru/>.
9. Интернет-сайт Издательского центра «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>.

### **Нормативно-правовые акты**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
5. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ.
6. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 025/2012 «О безопасности мебельной продукции».
7. Межгосударственный стандарт ГОСТ 20400-2013 «Продукция мебельного производства. Термины и определения».

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-4</b> - способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к экзамену. <b>Текущий контроль:</b> защита лабораторных и практических работ, выполнение домашнего задания.

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций ПК - 4):**

*отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### **Критерии оценивания практических заданий и лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК – 4):**

*зачтено* - выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено* - обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

#### **Критерии оценивания домашнего задания (текущий контроль, формирование компетенций ПК – 4):**

*зачтено* - работа представлена в срок, выполнены все разделы домашнего задания, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, рекомендации и выводы; при защите работы даны правильные ответы на все вопросы.

*зачтено* – работа представлена в срок, некоторые разделы домашнего задания выполнены с незначительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле задания, нет грубых ошибок; задание выполнено самостоятельно, присутствуют собственные выводы; при защите работы даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя.

*зачтено* – работа представлена в срок, многие разделы домашнего задания имеют значительные замечания; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; задание выполнено самостоятельно, присутствуют выводы; при защите работы ответы даны не на все вопросы.

*не зачтено* - работа представлена позже установленного срока, задание выполнено не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление задания не соответствует требованиям; при защите работы не даны ответы на поставленные вопросы.

### ***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

#### ***Задания для лабораторных и практических работ (текущий контроль)***

№1 Исследование влияния различных добавок на физико-механические свойства жидких лакокрасочных материалов

№2 Исследование прочностных и адгезионных свойств полимерных материалов.

№3 Получение и испытание слоистого пластика на бумажной основе.

№4 Поликонденсация фталевого ангидрида с глицерином.

№5 Определение молекулярной массы вискозиметрическим методом.

№6 Получение и анализ карбамидо-формальдегидного олигомера.

#### ***Домашнее задание (текущий контроль)***

Домашнее задание по дисциплине представляет собой альбом чертежей с пояснительной запиской. Индивидуальные исходные данные для каждого обучающегося и алгоритм выполнения подробно описан в методических указаниях.

1. Выбрать помещение, интерьер которого будет разработан (детская комната, кафе, учебная аудитория и т.п.), определить его форму и габаритные размеры, уточнить количество и размеры оконных и дверных проемов. Определить, какие трудовые и бытовые процессы будут происходить в данном помещении. Отразить в схеме их последовательность во времени и наложение друг на друга в пространстве (зонирование помещения, лист 1, формат А3).

2. Рассмотреть не менее трех вариантов оформления интерьера различных стилевых направлений с использованием разнообразного по внешнему виду и конструкции оборудования. Предложить группу изделий для оборудования помещения с учетом утилитарно-бытовых процессов, происходящих в каждой зоне. Сделать подробное описание выбранного интерьера (обоснование выбора, элементы предметно-пространственной среды, стилевое и цветовое решение, материалы).

3. Вычертить план размещения оборудования функциональных зон в масштабе. Выполнить построение развертки оборудования по стенам с детальной проработкой изделий мебели и интерьера в цвете (развертка по стенам, лист 2, формат А3).

4. Выбрать два изделия для детальной художественно-конструкторской разработки (высота изделий должна быть  $h \geq 720$  мм,  $H \geq 720$  мм). Дать анализ выбранных предметов с

точки зрения требований, предъявляемых к изделиям мебели (функционально-эксплуатационных, конструктивно-технологических, эстетических и др.). Выполнить в цвете эскизы рассмотренных ранее аналогов выбранных изделий (эскизы изделий, листы 3, 4, формат А3).

5. Вычертить общий вид выбранных изделий с использованием трех проекций в масштабе. Построить угловую перспективу изделий с демонстрацией цветового решения (перспективное изображение изделия, листы 5,6, формат А3).

6. Вычертить фронтальную перспективу изделий в интерьере, показать цветовое решение (перспективное изображение интерьера, лист 7, формат А3).

7. Сделать выводы по проделанной работе, дать общие рекомендации по оформлению интерьеров помещений выбранного назначения.

### ***Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)***

1. Почему необходимо проводить пластификацию поливинилхлорида?
2. Как можно модифицировать алкидные смолы?
3. Что такое слоистые пластики и как их изготавливают?
4. Какое сырье применяют для изготовления аминокформальдегидных смол?
5. Что собой представляют сополимеры акронитрила?
6. Что такое эпоксиэфиры?
7. Как используется в деревообработке эпоксидный клей?
8. Какое сырье используют для синтеза ненасыщенных полиэфиров?
9. Как получают и используют поливинилхлоридные клеи?
10. Применение ПВА клеев в мебельной промышленности?
11. Какое влияние оказывает строение фенолов на процесс получения фенольной смолы?
12. Какие химические реакции протекают при получении карбамидоформальдегидных смол в кислотной среде?
13. Какое сырье применяют при синтезе полиамидов?
14. Что такое нитрат целлюлозы?
15. Где применяют эластичные пенополиуретаны?
16. Какое необходимое сырье применяют для изготовления алкидных смол?
17. Что такое новолачные смолы и каков химизм их получения?
18. Какие химические реакции протекают при получении карбамидоформальдегидных смол в щелочной среде?
19. Какое сырье используют для производства полиуретанов?
20. Чем отличаются полиэтилены низкого и среднего давления?
21. Какие основные закономерности получения алкидных смол?
22. Какое исходное сырье применяется при изготовлении эпоксидных олигомеров?
23. Какие основные химические реакции протекают при образовании полиуретанов?
24. Что такое полиамидные клеи и как их используют?
25. Лаки краски и эмали на основе ПВА?
26. Каков механизм отверждения олигомеров?
27. Как используют жесткие пенополиуретаны в мебельной промышленности?
28. Какое исходное сырье используют для синтеза ненасыщенных полиэфиров?
29. Что такое резольные смолы и каков химизм их получения?
30. Для каких целей применяется полиэтилен в мебельной промышленности?

31. Приготовление и применение аминопластов?
32. Как и где применяют пено-и поропласты в мебельной промышленности?
33. Где находят применение каучук в мебельной промышленности?
34. Где используют полиамидные пленки и покрытия?
35. Что такое клеи-расплавы и где они применяются?
36. Где и как используют прессованные и листовые полиэфиры?
37. Что такое полипропилен и где он применяется?
38. Что такое декоративный слоистый бумажный пластик и как его применяют?
39. Как используют полистирол при изготовлении мебели?
40. Что такое полиамидные волокна?
41. Что такое эпоксидные пенопласты и какое применение находят в деревообработке?
42. Что такое самоотверждающиеся пластмассы и заливочные компаунды?
43. Какие способы модификации полиэтилена Вам известны?
44. Как используют лаки в мебельной промышленности?
45. Каковы закономерности получения меламиноформальдегидных олигомеров?
46. Каков механизм отверждения полиуретановых лаков?
47. Как получают покрытия на основе акрилатных полимеров?
48. Что такое АБС-пластик и где они находят применение в мебельной промышленности?
49. Что такое резорцинформальдегидные смолы?
50. Что такое аминформальдегидные лаки (краски) и их применение в деревообрабатывающей и мебельной промышленности?
51. Где применяют клеи на основе акрилатов? Что они собой представляют?
52. Что такое однослойные ПВХ пленки?
53. Что такое олигоэфиракрилаты?
54. Как получают и где применяют аминформальдегидные смолы?
55. Каков механизм отверждения ненасыщенных полиэфирных смол в присутствии отвердителя?
56. Где применяются акрилаты?
57. Клеи на основе фенолформальдегидных смол?
58. Что такое аминформальдегидные клеи и их использование в деревообработке и мебельной промышленности?
59. От чего зависят свойства полимеров?
60. Где и как применяют полиуретановые клеи и волокна в мебельной промышленности?
61. Какой химизм реакции отверждения аминформальдегидных олигомеров?
62. Что такое замазки и порозаполнители?
63. Какое свойство целлюлозы позволяет получать на ее основе простые и сложные эфиры целлюлозы?
64. Что такое грунтовки?
65. Какие фенолформальдегидные смолы используют в качестве лаков, эмалей?
66. Как используют полиуретановые лаки?
67. Где применяется поливинилхлорид в мебельной промышленности?
68. Что такое простые полиэфиры?
69. Какие вещества вводят в состав лакокрасочных материалов?



#### 7.4. Соответствие оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, внесение изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен разрабатывать технологические регламенты производства продукции, внесение изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством разрабатывать технологические регламенты производства продукции, внесение изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, внесение изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий из древесины.

#### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающимся. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части–процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому

самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

– изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

– изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации.

В процессе изучения дисциплины «Применение полимеров в производстве изделий из древесины» обучающиеся направления 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям и лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка и выполнение домашнего задания;

- подготовка к промежуточной аттестации (экзамену).

#### *Порядок выполнения домашнего задания*

Домашнее задание представляет собой самостоятельный вид работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике, имеет четкую структуру, последовательность выполнения построения изображений, цельность текста и соответствие его графическому материалу, позволяют создавать ее по принципу логичности, чтобы части были связаны между собой и обладали смысловой нагрузкой. Задание включает: титульный лист; оглавление, введение, практические решения (схемы и чертежи на формате А3), выводы, библиографический список, приложение (графические материалы).

Пояснительная записка должна быть изложена кратко и четко, литературным языком, с соблюдением терминологии используемой в научно-технической литературе и правил оформления документации (ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004) на формате А4.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

Лекционные занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы LSM Moodle. При проведении лекций используются презентации в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием фонда мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплекта справочно-нормативной литературы, демонстрационных планшетов и плакатов, образцов деталей из древесины и древесных материалов, демонстрационных стендов мебельной фурнитуры, макетов мебельной продукции, периодических изданий соответствующей тематики.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационных образцов, раздаточного материала.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных

знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических и лабораторных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;
- Комплексная система автоматизации проектных работ и подготовки производства БАЗИС, разработанная фирмой "Базис-Центр" (Пакет обновления до версии БАЗИС 11 Учебный комплект 20 лицензий (3014409) Лицензионный договор №БИ -7/20 от 14 апреля 2020г.).

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Лаборатория защитно-декоративных покрытий (3-128) оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, необходимым

	оборудованием и реактивами (Анализатор-экспресс вяз-кости ЭАК-1М, Аппарат искусственной погоды, Весы лабораторные СЕ 623-С, Окуляр-микрометр, Пикнометр 100мл, Прибор для определения степени перетира Гриндометр-150, Прибор Твердомер шариковый ШТ-1, Измеритель твердости при вдавлении сфер. наконечником, Блескомер фотоэлектрический, Стол химический), комплектом справочно-нормативной литературы
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования