

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Химико-технологический институт

*Кафедра технологий целлюлозно-бумажных производств
и переработки полимеров*

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

**Б1.О.32– МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ
И УПАКОВОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического
и упаковочного производства

Направленность (профиль) – «Технология и дизайн упаковочного производства»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: К.т.н., доцент Сав /А.В. Савиновских /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от 5.02.2025 года).

Зав. кафедрой Сав / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол №5 от 05.03.2025).

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

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ И.Г. Перова / И.Г. Перова /

« 5 » 03 2025 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.....	6
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	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1.Трудоемкость разделов дисциплины	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	9
5.5. Детализация самостоятельной работы.....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	11
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.....	14
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 шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Общие положения

Дисциплина «Материалы полиграфического производства и в технологии изготовления упаковки» относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений, входящего в состав образовательной программы высшего образования 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Материалы полиграфического производства и в технологии изготовления упаковки» 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 Российской Федерации от 12.10.2021 № 721н «Об утверждении профессионального стандарта – 40.059 **«Промышленный дизайнер»**».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2022 № 646н «Об утверждении профессионального стандарта - 23.041 **«Специалист по технологии целлюлозно-бумажного производства»**».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 960 от 22.09.2017;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, УГЛТУ одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства (профиль – Технология и дизайн упаковочного производства) 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 освоения дисциплины – является формирование теоретических основ для рационального выбора материалов в зависимости от условий технологических процессов, изучение основных закономерностей, определяющих строение и свойства полиграфических материалов в зависимости от их состава и режимов изготовления

Задачи дисциплины:

- исследования свойств материалов, возможностей их корректировки и контроля качества продукции ;
- рационального выбора и использования полиграфических материалов в зависимости от условий технологических процессов и специфики применения;
- расчета потребностей материалов;
- анализа перспективного развития ассортимента полиграфических материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 Способен использовать техническую документацию в процессе производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий

ОПК-8 Способен использовать аналитические модели процессов при проектировании производств полиграфической продукции, технологических процессов производства промышленных изделий и упаковки с использованием полиграфических технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- комплекс физических и физико-химических свойств важнейших полиграфических материалов;
- основные характеристики полиграфических материалов и требования ГОСТов и ТУ;
- комплексное и рациональное древесное сырье, химикаты и материалы;
- ассортимент полиграфических материалов, используемых в промышленности и перспективы его развития;
- основные критерии выбора полиграфических материалов.
- Основы материаловедения

уметь:

- пользоваться технической документацией (стандартов, технических и технологических условий) о характеристиках процессов упаковочных и полиграфических производств, справочных данных о строении и свойствах материалов, взаимосвязи между строением и свойствами при создании и производстве новых материалов, показывает умение проводить расчеты параметров процессов, выбирать технологическое оборудование при совершенствовании процессов упаковочного производства и повышения качества тароупаковочных материалов;
- проводить измерения и обрабатывать полученные данные, использовать аналитические модели процессов при проектировании производства полиграфической продукции и технологических процессов производства упаковки.

владеть:

- поиска информации, математического планирования эксперимента, умеет обрабатывать экспериментально полученные данные, умеет их анализировать и представлять полученные результаты исследований для проектирования процессов полиграфических и упаковочных производств.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений что означает формирование в процессе обучения у бакалавра общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля.

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	2	3	4
1.	Процессы упаковочного производства	Управление качеством	Технология печатных и отделочных процессов
2.	Химия и физика высокомолекулярных соединений	Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве	Технология и дизайн маркировки для упаковки
3.			Технология бумаги и картона

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
Контактная работа с преподавателем*:	58,35	12,35
лекции (Л)	24	4
практические занятия (ПЗ)	34	8
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	85,65	131,65
изучение теоретического курса	35	60
подготовка к текущему контролю	35	60
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	15,65	11,65

Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	4/144	

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, 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 УГЛУТУ 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	Раздел 1. Введение. Роль материалов в обеспечении качества печатной продукции.	2	-	-	2	6
2	Раздел 2. Свойства бумаги: структурные, механические, оптические, печатно-технические	2	2	-	4	8
3	Раздел 3. Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печати	2	6	-	8	8
4	Раздел 4. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент	2	6	-	8	8
5	Раздел 5. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты и их назначение	2	4	-	6	8
6	Раздел 6. Свойства красок: оптические, реологические, печатно-технические	2	4	-	6	8
7	Раздел 7. Классификация и ассортимент печатных красок	4	4	-	8	8
8	Раздел 8. Материалы для изготовления переплетных крышек; покровные материалы, полиграфическая фольга.	4	4	-	8	8
9	Раздел 9. Материалы для отделки оттисков	4	4	-	8	8
Итого по разделам:		24	34		58	70
Промежуточная аттестация					0,25	15,65
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
Всего		144				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Введение. Роль материалов в обеспечении качества печатной продукции.	-	-	-	-	10
2	Раздел 2. Свойства бумаги: структурные, механические, оптические, печатно-технические	0,5	4	-	4,5	10
3	Раздел 3. Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печати	0,5	-	-	0,5	10
4	Раздел 4. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент	0,5	-	-	0,5	8
5	Раздел 5. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты и их назначение	0,5	2	-	2,5	18
6	Раздел 6. Свойства красок: оптические, реологические, печатно-технические	0,5	-	-	5	18
7	Раздел 7. Классификация и ассортимент печатных красок	0,5	2	-	2,5	18
8	Раздел 8. Материалы для изготовления переплетных крышек; покровные материалы, полиграфическая фольга.	0,5	-	-	0,5	18
9	Раздел 9. Материалы для отделки оттисков	0,5	-	-	0,5	10
Итого по разделам:		4	8		12	120
Промежуточная аттестация					0,35	11,65
Курсовая работа (курсовой проект)		-	-	-	-	-
Всего		144				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Введение Раздел 1. Роль материалов в обеспечении качества печатной продукции. Общие понятия и классификация материалов

Значение и общая характеристика материалов. Общие понятия и классификация материалов. Понятия об основных и вспомогательных материалах. Разнообразие материалов, применяемых в полиграфической промышленности, единство требований к ним. Свойства физические, технологические, потребительские.

Развитие производства материалов на основе достижений химии и химической промышленности с широким использованием полимерных материалов. Экономия природного сырья, сохранение окружающей среды и предотвращение загрязнений.

Раздел 2. Свойства бумаги: структурные, механические, оптические, печатно-технические

Показатели, характеризующие структуру бумаги. Механические свойства: прочностные и деформационные. Анизотропия свойств бумаги. Гладкость бумаги и ее влияние на качество оттиска. Оптические свойства: белизна, глянец, светонепроницаемость, светостойкость. Взаимодействие бумаги с жидкостями.

Впитывающая способность бумаги и ее влияние на процесс закрепления красок. Влажность бумаги. Проблемы акклиматизации бумаги. Методы испытаний свойств бумаги.

Раздел 3. Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печати

Принципы классификации печатной бумаги. Бумага листовая и рулевая. Критерии выбора бумаги в зависимости от условий технологического процесса. Бумага для высокой, офсетной и глубокой печати. Газетная, книжно-журнальная и иллюстрационная бумага. Картографическая, этикеточная бумага. Дизайнерские бумаги.

Стандарты и ТУ на бумагу. Принципы организации выходного контроля бумаги.

Раздел 4. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент

Волокнистые полуфабрикаты для изготовления картона. Использование макулатуры для производства картона. Особенности производства картона. Отделка картона. Свойства переплетного и упаковочного картона. Ассортимент картона. Методы испытаний свойств картона.

Раздел 5. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты и их назначение.

Пигменты: свойства, классификация и ассортимент. Связующие печатных красок. Смолы и растворители, используемые для изготовления печатных красок. Принципы закрепления связующих. Технологические схемы производства красок. Влияние каждого компонента на свойства красок. Добавки и краски

Раздел 6. Свойства красок: оптические, реологические, печатно-технические

Оптические свойства красок: цветовые, глянец, прозрачность, кроющая способность, светостойкость и устойчивость красок к действию химических реагентов. Реологические свойства красок: вязкость и липкость. Тиксотропия красок. Печатно-технические свойства. Эмульгирование офсетных красок. Методы испытаний печатных красок.

Раздел 7. Классификация и ассортимент печатных красок

Принципы классификации печатных красок. Критерии выбора красок в зависимости от условий печатного процесса и специфики печатной продукции. Основные виды печатных красок и их особенности. Краски типографские и офсетные. Краски триадные и для специальных видов печати.

Стандарты ТУ на краски. Методы организации входного контроля красок.

Раздел 8. Материалы для изготовления переплетных крышек; покровные материалы, полиграфическая фольга.

Бумага форзадная и обложечная. Покровные переплетные материалы: классификация, состав и строение. Основные свойства переплетных материалов и методы их контроля. Материалы для отделки переплетных крышек: полиграфическая фольга и переплетные краски. Виды фольги и особенности их строения. Критерии выбора полиграфической фольги. Методы испытаний свойств фольги.

Раздел 9. Материалы для отделки оттисков

Пленки для припрессовки: состав, строение и ассортимент. Свойства пленок и методы их испытаний. Сравнительная характеристика различных типов пленок.

Состав, свойства и ассортимент лаков. Характеристика различных видов лаков. Методы испытаний свойств лаков.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебный план по дисциплине предусмотрены практических занятия и лабораторных работ

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
1	Раздел 2. Свойства бумаги: структурные, механические, оптические, печат-	Практическая занят- ие	2	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
	но-технические			
2	Раздел 3. Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печати	Практическая заняти	6	-
3	Раздел 4. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент	Практическая заняти	6	-
4	Раздел 5. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты и их назначение	Практическая заняти	4	2
5	Раздел 6. Свойства красок: оптические, реологические, печатно-технические	Практическая заняти	4	-
6	Раздел 7. Классификация и ассортимент печатных красок	Практическая заняти	4	2
7	Раздел 8. Материалы для изготовления переплетных крышек; покровные материалы, полиграфическая фольга.	Практическая заняти	4	-
8	Раздел 9. Материалы для отделки оттисков	Практическая заняти	4	-
Итого:			34	8

5.5. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Введение. Роль материалов в обеспечении качества печатной продукции.	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятии и защите отчетных материалов	6	10
2	Раздел 2. Свойства бумаги: структурные, механические, оптические, печатно-технические	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятии и защите отчетных материалов	8	10
3	Раздел 3. Классификация бумаги. Ассортимент бумаги для печати	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятии и защите отчетных материалов	8	10
4	Раздел 4. Картон: состав, строение, свойства и ассортимент	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятии и защите отчетных материалов	8	8
5	Раздел 5. Общие сведения о печатных красках. Основные компоненты и их назначение	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятии и защите отчетных материалов	8	18

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
6	Раздел 6. Свойства красок: оптические, реологические, печатно-технические	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятия и защите отчетных материалов	8	18
7	Раздел 7. Классификация и ассортимент печатных красок	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятия и защите отчетных материалов	8	18
8	Раздел 8. Материалы для изготовления переплетных крышек; покровные материалы, полиграфическая фольга.	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятия и защите отчетных материалов	8	18
9	Раздел 9. Материалы для отделки оттисков	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятия и защите отчетных материалов	8	10
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к опросу по темам практических и лабораторных занятия и защите отчетных материалов	15,65	11,65
Итого:			85,65	131,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Клещев, О.И. Технологии полиграфии : учебное пособие / О.И. Клещев ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – Екатеринбург : Архитектон, 2015. – 108 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455450 . – Библиогр.: с. 103. – ISBN 978-5-7408-0223-7. – Текст : электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Вураско А.В. Основы полиграфического и упаковочного производства. Курс лекций: учеб. пособие / Уральский гос. лесотехн. университет. г. Екатеринбург, 2014. - 180 с.	2014	10

3	Мочалова, Е.Н. Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств : учебное пособие / Е.Н. Мочалова, Л.Р. Мусина ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 148 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560898 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2227-1. – Текст : электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
<i>Дополнительная учебная литература</i>			
4	Технические свойства полимерных материалов : учебно-справочное пособие / В. К. Крыжановский [и др.] ; под ред. В. К. Крыжановского. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : Профессия, 2007. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 187. - ISBN 5-93913-093-3	2007	15
5	Производство упаковки из ПЭТ [Текст] = PET Packaging Technology / Б. Блэйкбороу [и др.] ; ред.: Д. Брукс, Д. Джайлз ; пер. с англ. под ред. О. Ю. Сабсая. - Санкт-Петербург : Профессия, 2006. - 368 с. : ил. - Парал. тит. англ. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-93913-110-7. - ISBN 1-84127-222-1	2006	16
6	Вураско, А. В. Технология получения, обработки и переработки бумаги и картона [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 261202.65 "Технология и дизайн упаковочного производства" / А. В. Вураско, А. Я Агеев, М. А. Агеев ; [рец. Н. Л. Медяник] ; М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 275. - ISBN 978-5-94984-353-6	2011	48
7	Семчиков, Юрий Денисович. Высокомолекулярные соединения [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 011000 "Химия" и направлению 510500 "Химия" / Ю. Д. Семчиков. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 368 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 363 (12 назв.). - ISBN 978-5-7695-7071-1	2010	10
8	Выдрина, Татьяна Степановна. Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторного практикума по дисциплине "Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве" для обучающихся по направлению 29.03.03 "Технология полиграфического и упаковочного производства" очной и заочной форм обучения / Т. С. Выдрина, А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. технологии целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. - 42 с. : ил. - URL: http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6605 .	2017	Электронный архив(УГЛТУ)

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

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

Электронные библиотечные системы

- электронно-библиотечная система «Лань»;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ»
- универсальная база данных EastView(ООО «ИВИС»).

Справочные и информационные системы

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

Профессиональные базы данных

1. Информационная система «ТЕХНОМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. База данных по химическим веществам. – Режим доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

Нормативно-правовые акты

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 30.12.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=51460506304105653232087527&cacheid=618FE8A01F3CE2A2127C47EF7B50C3B2&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs>
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=211626294608152263367298476&cacheid=4C3CCAF5034C6A2E2E4FEA685E43BD91&mode=splus&base=RZR&n=340343&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#77nt098coio>.

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
ОПК-6 Способен использовать техническую документацию в процессе производства упаковки, полиграфической продукции и промышленных изделий, производимых с использованием полиграфических технологий	Промежуточный контроль: контрольные вопросы зачета Текущий контроль: опрос и защита отчетных материалов по практическим и лабораторным занятиям.

ОПК-8 Способен использовать аналитические модели процессов при проектировании производств полиграфической продукции, технологических процессов производства промышленных изделий и упаковки с использованием полиграфических технологий;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы зачета Текущий контроль: опрос и защита отчетных материалов по практическим и лабораторным занятиям.
--	---

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

Критерии оценки опросов и отчетных материалов по практическим занятиям и лабораторным работам (текущий контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-8)

Отлично: работа выполнена в срок; оформление, выводы по лабораторным и практическим занятиям, правильность расчетов образцовые; задание выполнено самостоятельно. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при опросе и защите отчетов.

Хорошо: работа выполнена в срок; оформление, выводы по лабораторным и практическим занятиям образцовые; в расчетах нет грубых ошибок. Обучающийся при опросе и защите отчета правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

Удовлетворительно: работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, расчетах есть недостатки; задача выполнена самостоятельно. Обучающийся при опросе и защите отчета ответил не на все вопросы.

Неудовлетворительно: оформление работы не соответствует требованиям; не выполнены или неправильно выполнены расчеты имеются грубые ошибки.

Критерии оценивания на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-8)

«Зачтено» обучающийся на пороговом уровне демонстрирует нетвердые теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«Не зачтено» обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать 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

Вопросы для опроса (Текущий контроль)

1. Роль материалов в обеспечении качества печатной продукции.
2. Общие понятия и классификация материалов.
3. Показатели, характеризующие структуру бумаги.
4. Механические свойства: прочностные и деформационные.
5. Оптические свойства: белизна, глянец, светонепроницаемость, светостойкость.
6. Взаимодействие бумаги с жидкостями. Впитывающая способность бумаги и ее влияние на процесс закрепления красок.

7. Принципы классификации печатной бумаги.
8. Критерии выбора бумаги в зависимости от условий технологического процесса.
9. Бумага для высокой, офсетной и глубокой печати.
10. Книжно-журнальная и иллюстрационная бумага. Картографическая, этикеточная бумага. Дизайнерские бумаги.

Задание для защиты отчетных материалов по лабораторным работам по определение химической устойчивости стеклянной тары (текущий контроль)

1. Заготовку отчета оформить заранее, осветив ней теоретические положения и цель работы.
2. Привести краткую методику работы, формулы и требуемые результаты расчетов.
3. Привести чертеж лабораторной установки.
4. Отразить основные свойства и области применения стекла.
5. Построить график зависимости о химической устойчивости тары из разных видов стекол.
6. Сделать выводы по полученным результатам работы.

Задание для защиты отчетных материалов по практическим занятиям по расчету количества расхода красок (текущий контроль)

1. Выбрать технологию печати.
2. Произвести выбор красок в зависимости от вида упаковки
3. Произвести расчет расхода краски на 1 м².

Пример контрольных вопросов для зачета (промежуточный контроль)

1. Особенности производства картона.
2. Отделка картона.
3. Свойства переплетного и упаковочного картона.
4. Ассортимент картона. Методы испытаний свойств картона.
5. Пигменты: свойства, классификация и ассортимент.
6. Связующие печатных красок.
7. Добавки и краски.
8. Оптические свойства красок.
9. Реологические свойства красок.
10. Методы испытаний печатных красок.
11. Принципы классификации печатных красок.
12. Основные виды печатных красок и их особенности.
13. Краски типографские и офсетные.
14. Краски триадные и для спецвидов печати.
15. Бумага форзацная и обложечная.
16. Покровные переплетные материалы.
17. Материалы для отделки переплетных крышек.
18. Пленки для припрессовки.
19. Состав, свойства и ассортимент лаков.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено пол-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся способен участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания оборудования, контроль продукции и производства материалов для полиграфического и упаковочного производства. Владеет новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов, процессов и контроля, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий.
Базовый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, производства материалов для полиграфического и упаковочного производства. Владеет новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов, процессов и контроля, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий при незначительной коррекции преподавателя.
Пороговый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен с помощью преподавателя участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, производства материалов для полиграфического и упаковочного производства. Владеет новейшими методами испытаний и оценки оборудования, материалов, процессов и контроля, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий.
Низкий	Не зачтено	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 способен участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, производства материалов для полиграфического и упаковочного производства.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Не знает методы испытаний и оценки оборудования, материалов, процессов и контроля, используемых в производстве печатной продукции, упаковки и в других отраслях, на основе полиграфических технологий.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа выполняется 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 студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа бакалавров в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- знакомство с изучением 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 «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производстве» бакалаврами направления 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» *основными видами самостоятельной работы* являются:

- ☐ подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- ☐ самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- ☐ подготовка к зачету.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;
- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare

- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении практического занятия используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории.
- в случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

- В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах утилизации полимерных материалов.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, семинарское занятие консультация, самостоятельная работа).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

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, лабораторных занятий, 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.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы, стулья, рабочее место, оснащенное компьютером с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, а также: экран, проектор, маркерная доска, 2 стеллажа для книг, стенд охраны труда и техники безопасности.
Помещение для лабораторных занятий	Учебная лаборатория «Лаборатория получения полимеров». сушильный шкаф SNOL ,сушильный шкаф СШ-30, муфельная печь, установки для получения полимеров методом поликонденсации, сополимеризации, термической деструкции. вытяжные шкафы, весы аналитические WA-36, весы аналитические ВЛР-200, весы технические ВСП-0,5\0,1-1,0. Лаборатория «Лаборатория испытания пластмасс» - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: твердомер (БТШПСП У 42), прибор по определению ПТР (ИИРТ-А), прибор по определению ПТР (ИИРТ-2), машина разрывная для испытания пластмасс (2166 P5).
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования