

**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.В.04 Технология печатных и отделочных процессов**  
Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства  
Направленность (профиль) – «Технология и дизайн упаковочного производства»  
Квалификация – бакалавр  
Количество зачётных единиц (часов) – 8 (288)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: канд. тех. наук, доцент  / А.Р. Минакова /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от « 31 » 01 2024 года).

Зав. кафедрой  / А.В. Савиновских /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 2 от « 29 » 02 2024 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 29 » 02 2024 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 .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	7
очная форма обучения .....	7
заочная форма обучения .....	8
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	11
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	13
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	15
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	17
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	20
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	20
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	20
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 .....	22
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	26
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	27
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	29
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	30

## 1. Общие положения

Дисциплина «**Технология печатных и отделочных процессов**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана, 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 «**Технология печатных и отделочных процессов**» 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, одобренный Ученым советом УГЛТУ одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 21.03.2024).

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 дисциплины** – формирование системы теоретических знаний, умений и навыков в области является усвоение обучающимися основных представлений к продукции полиграфического производства, созданию элементов промышленного дизайна, технологический процесс полиграфического и упаковочного производства, определять и разрабатывать требования к печатной продукции.

**Задачи дисциплины:**

- освоение основных понятий полиграфии, ознакомление с основными способами печати;
- ознакомление с печатными технологиями (офсетной, флексографической, трафаретной, цифровой и тампонной печатью); печатным оборудованием и материалами, применяемыми в печатных технологиях;
- изучение специфических особенностей запечатывания упаковочных материалов и упаковки;
- ознакомление с послепечатными процессами;
- освоение основных понятий отделочных процессов, ознакомление с основными способами отделки упаковочной продукции;
- изучение видов декоративно-оформительской отделки упаковочной продукции и способы их получения
- ознакомление с оборудованием отделочных процессов;
- оценка качества процесса отделки упаковочной продукции

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ПК-1** – Способен анализировать требования к продукции упаковочного и полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна;

**ПК-2** – Готов участвовать в выполнении отдельных работ при проведении исследований в сфере технологии полиграфического и упаковочного производства;

**ПК-3** – Способен анализировать и контролировать технологический процесс полиграфического и упаковочного производства, определять и разрабатывать требования к печатной продукции.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- особенности технологических процессов для получения печатной продукции и упаковки; особенности подготовки основных материалов для печатных и отделочных операций.

- методы проведения измерений, испытаний, анализов и других видов исследований; Методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ;

- о технологии производства продукции и принципах работы оборудования, структуру организации, специализацию, перспективы развития.

**уметь:**

- анализировать и оценивать качество технологического процесса производства упаковки;

- анализировать условия, обеспечивающие качественное проведение печатного и отделочного процессов;

- проводить измерения, испытания, анализы, технические расчеты, вычислительные и графические работы;

- применять нормативную документацию, методические указания, стандарты в полиграфические и упаковочные производства;

- определяет показатели технического уровня проектируемой продукции;

- осуществлять технологическую регулировку оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для технологических операций производства.

**владеть навыками:**

- определения технологических факторов, влияющих на расход сырья, химикатов, материалов, энергоресурсов;

- вычислительных и графических работ, связанных с проводимыми исследованиями и экспериментами; выбора данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно - технической документации в соответствии с установленным заданием
- контроля соответствия рабочих чертежей изделия и технологической оснастки художественно-конструкторскому проекту, особенно деталей и узлов, которые могут повлиять на удобство эксплуатации и внешний вид конструкции производства, внесение в нее необходимых изменений
- владения технологиями полиграфического и упаковочного производства при создании упаковки.

Создавать эскизы продукта (изделия, элемента), выполнять технические чертежи

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной (базовой) части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных общекультурных, общепрофессиональных знаний и 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.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Технология бумаги и картона	
2.	Химия	Технология получения волокнистых материалов	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
3.	Органическая химия	Технология и дизайн маркировки для упаковки	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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>128,1</b>	<b>76,1</b>
лекции (Л)	54	26
практические занятия (ПЗ)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	72	48
иные виды контактной работы	2,1	2,1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>159,9</b>	<b>211,9</b>
изучение теоретического курса	50	60
подготовка к текущему контролю	40	60
курсовая работа	40	60
подготовка к промежуточной аттестации	29,9	31,9

<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет/Экзамен</b>	<b>Зачет/Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>8/288</b>	

\*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 УГЛУ 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	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Общие положения, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.	2	6	8	8
2	Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.	4	6	10	10
3	Основные способы печати как база полиграфических технологий. Высокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Глубокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения или печатная форма, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Плоская печать, офсетная печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета)	8	10	18	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Трафаретная печать (технология печатного процесса, основное оборудование, краски)				
4	Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке. Флексографская печать. Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов Тампонная печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов. Цифровая печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов	8	8	16	12
5	Теоретические основы многокрасочной печати. Синтез цвета при многокрасочной печати. Методы оценки основных качественных показателей цветной печатной продукции.	4	6	10	12
6	Лакирование  Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование. Разновидности лаков.	6	6	12	12
7	Ламинирование, припрессовка и каширование  Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование.	6	6	12	10
8	Тиснение  История возникновения и область применения. Классификация способов тиснения. Технология, оборудование и оценка качества тиснения. Материалы, используемые для изготовления штампов.	4	6	10	6



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
9	Флокирование. Сущность, история и область применения флокирования. Технология и оборудование. Разновидности флока и клея.	4	6	10	6
10	Бронзирование и термография. Сущность, история и область применения. Технологии и оборудование.	4	6	10	6
11	Механические отделочные процессы. Основные способы механической и лазерной отделки. Пакетная высечка продукции. Штанцевание. Высечка. Перфорация. Биговка.	4	6	10	6
<b>Итого по разделам:</b>		<b>54</b>	<b>72</b>	<b>126</b>	<b>98</b>
Промежуточная аттестация				0,6	21,9
Курсовая работа				1,5	40
<b>Всего</b>				<b>360</b>	

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.	2	6	8	15
2	Основные способы печати как база полиграфических технологий. Высокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Глубокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения или печатная форма, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Плоская печать, офсетная печать (технология печатного процесса,	4	6	10	15

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Трафаретная печать (технология печатного процесса, основное оборудование, краски)				
3	Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке. Флексографская печать. Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов Тампонная печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов. Цифровая печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов	4	6	10	15
4	Лакирование  Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование. Разновидности лаков.	4	6	10	15
5	Ламинирование, припрессовка и каширование  Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование.	2	6	8	15
6	Тиснение  История возникновения и область применения. Классификация способов тиснения. Технология, оборудование и оценка качества тиснения. Материалы, используемые для изготовления штампов	2	6	8	15

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
7	Бронзирование и термография. Сущность, история и область применения. Технологии и оборудование.	4	6	10	15
8	Механические отделочные процессы. Основные способы механической и лазерной отделки. Пакетная высечка продукции. Штанцевание. Высечка. Перфорация. Биговка.	4	6	10	15
<b>Итого по разделам:</b>		<b>26</b>	<b>48</b>	<b>74</b>	<b>120</b>
Промежуточная аттестация				0,6	31,9
Курсовая работа				1,5	60

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### 1. Раздел 1 Введение. Общие положения, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.

*Тема 1.1.* История развития и современное состояние полиграфии. Роль и значение печатных процессов в упаковочном производстве. Цели, задачи и виды печатных процессов. Основные виды полиграфической продукции. Современное состояние и перспективы развития основных и специальных способов печати. Обобщённая технологическая схема печатного процесса.

### Раздел 2 Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.

*Тема 2.1.* Допечатные процессы. Определение и терминология. Основные этапы допечатных процессов.

*Тема 2.2.* Обработка изобразительной информации. Обработка текстовой информации.

*Тема 2.3.* Технологии изготовления печатных форм. Печатные и отделочные процессы (общие сведения). Ознакомление с основными стандартами и нормами по полиграфии и упаковочному производству.

### Раздел 3 Основные способы печати как база полиграфических технологий.

*Тема 3.1. Высокая печать* (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета).

*Тема 3.2. Глубокая печать* (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения или печатная форма, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета).

*Тема 3.3. Плоская печать, офсетная печать* (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета).

*Тема 3.4. Трафаретная печать* (технология печатного процесса, основное оборудование, краски)

Технологическая характеристика печатных устройств основных способов печати. Устройство и технологические характеристики красочных аппаратов, печатных устройств.

Печатно-технологические свойства красок. Крепление печатных форм, приладка-перемещение формы на формном цилиндре. Технологическая характеристика листо/лентопроводящих устройств основных способов печати. Максимальный и минимальный формат запечатываемого материала и его толщина. Технологическая характеристика увлажняющих устройств плоского офсетного способа печати. Назначение, типы. Основные элементы. Требования к увлажняющим растворам (рН, жесткость, электропроводность). Режимные факторы основных способов печати. Их влияние на проведение печатного процесса и стабильность оттисков.

#### **Раздел 4 Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке.**

*Тема 4.1. Флексографская печать.* Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов

*Тема 4.2. Тампонная печать.* Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов.

*Тема 4.3. Цифровая печать.* Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов

Режимные факторы специальных способов. Их влияние на проведение печатного процесса и стабильность оттисков.

#### **Раздел 5 Теоретические основы многокрасочной печати.**

*Тема 5.1.* Синтез цвета при многокрасочной печати. Методы оценки основных качественных показателей цветной печатной продукции. Денситометры и спектрофотометры. Факторы, определяющие формирование изображения в печатном процессе.

#### **Раздел 6 Лакирование.**

*Тема 6.1.* Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование.

*Тема 6.2.* Разновидности лаков. Классификация, состав, достоинства и недостатки лаков.

*Тема 6.3.* Технологии лакирования. Оборудование для лакирования.

*Тема 6.4.* Контроль качества и проблемы при лакировании.

#### **Раздел 7 Ламинирование, припрессовка и каширование.**

*Тема 7.1.* Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование. Виды и терминология ламинирования, припрессовки, каширования.

*Тема 8.2.* Технология и оборудование экструзионного ламинирования. Ламинирование с использованием расплавленного полимера.

*Тема 8.3.* Основное оборудование и технологии «сухой» и «мокрой» припрессовок. Материалы, применяемые для припрессовки, их характеристики. Клеи, применяемые для припрессовки. Оценка качества процесса и продукции с припрессованной пленкой. Технологические особенности ламинаторов.

#### **Раздел 8 Тиснение.**

*Тема 8.1.* История возникновения и области применения тиснения. Классификация способов тиснения.

*Тема 8.2.* Тиснение полиграфической фольгой, блинтовое, конгревное и комбинированное. Штампы для тиснения и материалы для их изготовления. Фольга для тиснения. Технология, оборудование, оснастка и оценка качества тиснения. Методы оценки печатно-технических свойств фольги.

#### **Раздел 9 Флокирование.**

*Тема 9.1.* Сущность, история и область применения флокирования. Технология и оборудование. Особенности технологии флокирования различных материалов.

*Тема 9.2.* Разновидности флока и его свойства. Виды клея. Основные требования, предъявляемые к клеям. Печать флоком в полиграфии.

## **Раздел 10 Бронзирование и термография.**

*Тема 10.1.* Сущность, история и области применения бронзирования и термографии. Технология и оборудование бронзирования. Материалы для бронзирования. Контроль качества за бронзированной продукцией.

*Тема 10.2.* Описание термографического процесса. Основное оборудование, используемое для термографии.

## **Раздел 11 Механические отделочные процессы.**

*Тема 11.1.* Основные способы механической и лазерной отделки. Технология и оборудование пакетной и полистовой высечки продукции.

*Тема 11.2.* Штанцевание этикеток. Устройство и достоинства ротационных и плоскостных штанцевальных устройств. Полистное штанцевание картонных коробок. Процесс одновременной высечки и холодного конгревного тиснения.

*Тема 11.3.* Резка. Перфорация. Биговка. Особенности технологии, оборудование и оснастка.

### **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
1	Введение. Общие положения, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.	Лабораторная работа	6	6
2	Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.	Лабораторная работа	6	6
3	Основные способы печати как база полиграфических технологий. Высокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Глубокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения или печатная форма, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Плоская печать, офсетная печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета)	Лабораторная работа	10	6

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
	Трафаретная печать (технология печатного процесса, основное оборудование, краски)			
4	Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке. Флексографская печать. Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов Тампонная печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов. Цифровая печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов	Лабораторная работа	6	6
5	Теоретические основы многокрасочной печати. Синтез цвета при многокрасочной печати. Методы оценки основных качественных показателей цветной печатной продукции.	Лабораторная работа	6	-
6	Лакирование  Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование. Разновидности лаков.	Лабораторная работа	6	6
7	Ламинирование, припрессовка и каширование  Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование.	Лабораторная работа	8	6
8	Тиснение  История возникновения и область применения. Классификация способов тиснения. Технология, оборудование и оценка качества тиснения. Материалы, используемые для изготовления штампов.	Лабораторная работа	6	6
9	Флокирование.  Сущность, история и область применения флокирования. Технология и оборудование. Разновидности флока и клея.	Лабораторная работа	6	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очное	заочное
10	Бронзирование и термография. Сущность, история и область применения. Технологии и оборудование.	Лабораторная работа	6	6
11	Механические отделочные процессы. Основные способы механической и лазерной отделки. Пакетная высечка продукции. Штанцевание. Высечка. Перфорация. Биговка.	Лабораторная работа	6	6
<b>Итого:</b>			<b>72</b>	<b>48</b>

\* практические работы только для очной формы обучения

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Введение. Общие положения, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы* Подготовка к текущему контролю в виде тестирования	8	-
2	Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы Подготовка к текущему контролю в виде тестирования	10	15
3	Основные способы печати как база полиграфических технологий. Высокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Глубокая печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения или печатная форма, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета) Плоская печать, офсетная печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета)	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы Подготовка к текущему контролю в виде тестирования	10	15

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	Трафаретная печать (технология печатного процесса, основное оборудование, краски)			
4	<p>Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке.</p> <p>Флексографская печать. Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм.</p> <p>Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов</p> <p>Тампонная печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов.</p> <p>Цифровая печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов</p>	<p>Подготовка к опросу по теме лабораторной работы</p> <p>Подготовка к текущему контролю в виде тестирования</p>	12	15
5	Теоретические основы многокрасочной печати. Синтез цвета при многокрасочной печати. Методы оценки основных качественных показателей цветной печатной продукции.	<p>Подготовка к опросу по теме лабораторной работы</p> <p>Подготовка к текущему контролю в виде тестирования</p>	12	-
6	<p>Лакирование</p> <p>Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование. Разновидности лаков.</p>	<p>Подготовка к опросу по теме лабораторной работы</p> <p>Подготовка к текущему контролю в виде тестирования</p>	12	15
7	<p>Ламинирование, припрессовка и каширование</p> <p>Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование.</p>	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы	10	15
8	<p>Тиснение</p> <p>История возникновения и область применения. Классификация способов тиснения.</p> <p>Технология, оборудование и оценка качества тиснения.</p> <p>Материалы, используемые</p>	Подготовка к текущему контролю в виде тестирования	6	15



№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	для изготовления штампов.			
9	Флокирование. Сущность, история и область применения флокирования. Технология и оборудование. Разновидности флюка и клея.	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы	6	-
10	Бронзирование и термография. Сущность, история и область применения. Технологии и оборудование.	Подготовка к текущему контролю в виде тестирования	6	15
11	Механические отделочные процессы. Основные способы механической и лазерной отделки. Пакетная высечка продукции. Штанцевание. Высечка. Перфорация. Биговка.	Подготовка к опросу по теме лабораторной работы	6	15
12	Подготовка к зачету и экзамен	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой	21,9	31,9
13	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы в соответствии с тематикой	40	60
<b>Итого:</b>			<b>159,9</b>	<b>211,9</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Ли, Н.И. Технология обработки текстовой информации : учебное пособие : [16+] / Н.И. Ли, А.И. Ахметшина, Э.А. Резванова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 84 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560807">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560807</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1929-5. – Текст : электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Сафонов, А. В. Проектирование полиграфического производства : учебник / А. В. Сафонов, Р. Г. Могинов ; под общ. ред. А. В. Сафонова. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 490 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684502">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684502</a> .	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

	– Библиогр.: с. 474-476. – ISBN 978-5-394-01747-6. – Текст : электронный.		
3	Литунов, С.Н. Основы печатных процессов : учебное пособие / С.Н. Литунов, Е.Н. Гусак ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 166 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493345">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493345</a> .– ISBN 978-5-8149-2493-3. – Текст : электронный	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Ганиева, Н.М. Технология формных процессов : учебное пособие / Н.М. Ганиева ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 134 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493308">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493308</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2524-4. – Текст : электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Кулак, М.И. Технология полиграфического производства : учебник / М.И. Кулак, С.А. Ничипорович, Н.Э. Трусевич. – Минск : Белорусская наука, 2011. – 373 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89360">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89360</a> – ISBN 978-985-08-1318-3. – Текст : электронный.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455450">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455450</a> – Библиогр.: с. 103. – ISBN 978-5-7408-0223-7. – Текст : электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
7	Леонович, А. А. Основы научных исследований в химической и механической переработке растительного сырья [Текст] : учебное пособие [для специалистов и студентов направлений 150400, 240100] / А. А. Леонович, В. П. Сиваков, А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. - 137 с. - Библиогр.: с. 126. - ISBN 978-5-94984-311-6	2010	25
8	Комплексная химическая переработка древесины [Текст] : Учебник для вузов / Архангельский гос. техн. ун-т; Под ред. И. Н. Ковернинского. - Архангельск : Изд-во Архангельск. гос. техн. ун-та, 2002. - 348 с. : ил. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 342. - ISBN 5-261-00054-3	2002	45

9	Волков, В. А. Нанотехнологии в целлюлозно-бумажной промышленности : учебное пособие / В. А. Волков, В. И. Азаров, Г. Н. Кононов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104634">https://e.lanbook.com/book/104634</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	Ханлон, Джозеф Ф.. Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение [Текст] = Handbook Package Engineering / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио; пер. с англ. В. Ашкинази [и др.] под ред. В. Л. Жавнера. - СПб.: Профессия, 2008. - 632 с.	2008	24
11	Вураско, А. В. Основы полиграфического и упаковочного производства : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / А. В. Вураско ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
12	Стефанов, С. И. Краткая энциклопедия печатных технологий : энциклопедия / С. И. Стефанов. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 248 с. — ISBN 978-5-9765-1061-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71953">https://e.lanbook.com/book/71953</a> (дата обращения: 29.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер	2012	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**

- 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**

- <https://lformat.ru/weblog/packaging/2/> МАСТЕРСКАЯ А&В
- <https://easypackmaker.com/ru> Онлайн конструктор упаковки из картона
- <https://freesoft.ru/windows/boxboard> конструкторская программа Boxboard

#### **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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ.

## 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
ПК-1 – Способен анализировать требования к продукции упаковочного и полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна;	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен – контрольные задания к экзамену; защита курсовой работы <b>Текущий контроль:</b> опрос по лабораторным работам; защита отчетных материалов; тестирование
ПК-2 – Готов участвовать в выполнении отдельных работ при проведении исследований в сфере технологии полиграфического и упаковочного производства;	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен – контрольные задания к экзамену; защита курсовой работы <b>Текущий контроль:</b> опрос по лабораторным работам; защита отчетных материалов; тестирование
ПК-3 – Способен анализировать и контролировать технологический процесс полиграфического и упаковочного производства, определять и разрабатывать требования к печатной продукции.	<b>Промежуточный контроль:</b> экзамен – контрольные задания к экзамену; защита курсовой работы <b>Текущий контроль:</b> опрос по лабораторным работам; защита отчетных материалов; тестирование

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

#### Критерии оценивания устных ответов на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3)

**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 магистрантом 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 магистрантом 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** - магистрант 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 выполнения и защиты курсовой работы (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3).**

*Отлично:* содержание полностью раскрывает тему курсовой работы; работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите курсовой работы.

*Хорошо:* содержание в основном раскрывает тему курсовой работы; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при защите работы правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

*Удовлетворительно:* содержание соответствует теме курсовой работы; работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при защите работы ответил не на все вопросы.

*Неудовлетворительно:* содержание не соответствует теме курсовой работы; оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при защите работы даже с помощью преподавателя.

### **Критерии оценивания устного опроса по теме лабораторной и практической работы (текущий контроль формирования компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3).**

*Зачтено:* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме лабораторной работы, показана совокупность знаний о ходе лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, правильно проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. 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

*Зачтено:* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме лабораторной работы, показана совокупность знаний о ходе лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены в срок, правильно и аккуратно. Ответ изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистром с помощью «наводящих» вопросов;

*Зачтено:* дан неполный ответ, обучающийся с помощью преподавателя, излагает последовательность хода лабораторной работы, о химических реакциях, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы реагентов. Записи в лабораторном журнале выполнены правильно, с незначительными замечаниями. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Не зачтено:* магистр не знает хода лабораторной работы, не понимает сути химических процессов, лежащих в ее основе, не может провести расчет количеств химических реагентов; 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 защиты отчетных материалов по теме лабораторной работы (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*Зачтено:* работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, правильно выполнены все задания, дана критическая оценка полученным результатам; даны правильные ответы на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

*Зачтено:* работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; в отчете приведен аргументированный вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, выполнены все задания, дана оценка полученным результатам, магистрант с небольшими ошибками ответил на все дополнительные вопросы.

*Зачтено:* работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; в отчете приведен вывод в соответствии с поставленной целью и задачами, задания выполнены с некоторыми ошибками и имеют замечания, магистрант ответил на дополнительные вопросы с помощью наводящих вопросов преподавателя.

*Не зачтено:* оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; в отчете приведен вывод в не соответствующий поставленной цели и задачам, задания выполнены с ошибками, магистрант не ответил на дополнительные вопросы даже с помощью наводящих вопросов преподавателя и не смог защитить отчет.

**Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «отлично»;

71-85% заданий – оценка «хорошо»;

51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;

менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

**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**

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

**Введение. Общие положения, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.** История развития и современное состояние полиграфии. Роль и значение печатных процессов в упаковочном производстве. Цели, задачи и виды печатных процессов. Современное состояние и перспективы развития основных и специальных способов печати.

**Элементы полиграфических технологий: допечатные, печатные, отделочные. Стандарты и терминология печатных процессов.** Допечатные процессы. Определение и терминология. Основные этапы допечатных процессов. Обработка текстовой информации. Обработка изобразительной информации. Технологии изготовления печатных форм.

**Основные способы печати как база полиграфических технологий.** Офсетная печать (технология печатного процесса, типы машин, промежуточный носитель изображения, разновидности запечатываемых материалов, краски, проблемы воспроизведения цвета).

**Специальные способы печати на упаковочных материалах и упаковке.** Флексографская печать. Состав и особенности изготовления флексографских фотополимерных печатных форм. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов. Тампонная печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов. Цифровая печать. Технология печатного процесса, основное оборудование. Разновидности запечатываемых материалов.

**Лакирование.** Назначение, разновидности и качество лакирования. Технологии и оборудование. Разновидности лаков. Классификация, состав, достоинства и недостатки лаков. Технологии лакирования. Оборудование для лакирования. Контроль качества и проблемы при лакировании.

**Ламинирование, припрессовка и каширование.** Назначение, разновидности и качество процессов. Технологии и оборудование. Виды и терминология ламинирования, припрессовки, каширования. Технология и оборудование экструзионного ламинирования. Ламинирование с использованием расплавленного полимера. Основное оборудование и технологии «сухой» и «мокрой» припрессовок. Материалы, применяемые для припрессовки, их характеристики. Клеи, применяемые для припрессовки. Оценка качества процесса и продукции с припрессованной пленкой. Технологические особенности ламинаторов.

**Тиснение.** История возникновения и области применения тиснения. Классификация способов тиснения. Тиснение полиграфической фольгой, блинтовое, конгревное и комбинированное. Штампы для тиснения и материалы для их изготовления. Фольга для тиснения. Технология, оборудование, оснастка и оценка качества тиснения. Методы оценки печатно-технических свойств фольги. Презентация

**Флокирование.** Сущность, история и область применения флокирования. Технология и оборудование. Особенности технологии флокирования различных материалов. Разновидности флота и его свойства. Виды клея. Основные требования, предъявляемые к клеям. Печать флотом в полиграфии.

**Механические отделочные процессы.** Основные способы механической и лазерной отделки. Технология и оборудование пакетной и полистовой высечки продукции. Устройство и достоинства ротационных и плоскостных штанцевальных устройств. Полистное штанцевание картонных коробок. Резка. Перфорация. Биговка. Особенности технологии, оборудование и оснастка.

### Темы курсовых работ (фрагмент)

1. Технология и оборудование листовой офсетной печати
2. Технология и оборудование рулонной офсетной печати
3. Технология изготовления печатных форм плоской офсетной печати
4. Технология и оборудование флексографской печати

5. Технология изготовления флексографских печатных форм
6. Технология и оборудование трафаретной печати
7. Технология и оборудование цифровой печати
8. Технология и оборудование тампонной печати
9. Технология и оборудование лакирования.
10. Технология и оборудование ламирования.
11. Технология и оборудование флокирования.

#### **Примеры заданий лабораторных работ (текущий контроль)**

1. Изучение процесса получения оттисков на ризографе.
2. Принцип получения оттисков на цифровых печатных машинах.
3. Принцип получения оттисков на струйных печатных машинах.
4. Изучение основных параметров визуальной оценки качества оттиска.
5. Инструментальная оценка качества оттиска при помощи спектрофотометра.
6. Изучение растровых структур и их основных характеристик.
7. Построение цветового охвата печатной машины по оттиску. Построение цветового охвата монитора.
8. Изучение технологии сканирования изобразительной информации.
9. Изучение технологии клеевой и безклеевой припрессовки пленки.
10. Оценка качества печатной продукции с припрессованной пленкой
11. Изучение устройства и принцип работы ламинатора
12. Изучение технологии тиснения фольгой
13. Особенности механических способов отделки развертки упаковки. Высечка. Биговка линий сгибов. Перфорирование.
14. Исследование факторов, влияющих на точность резки бумаги в стопе

#### **Проведение лабораторных работ**

Перед выполнением лабораторной работы в рабочем журнале дается краткое описание работы и приводятся:

- схема основного технологического процесса, схематичное изображение оборудования;
- промежуточные расчетные данные;
- при необходимости, построение графиков и диаграмм согласно заданию;
- ответы на вопросы по работе.

После окончания работы студенты оформляют ее в виде учебно-исследовательского отчета с обобщением полученных результатов и выводами.

Выполнение работ подразумевает параллельное изучение соответствующих разделов теоретических курсов, поэтому лабораторные работы завершаются теоретическими вопросами для самостоятельной проработки.

Защита отчета выражается в аргументированном формулировании выводов в соответствии с поставленной целью и задачами; критической оценки полученных результатов и ответе на дополнительные вопросы по изучаемой теме.

Отчет может быть не допущен к защите при невыполнении существенных разделов, а также при грубых нарушениях правил оформления расчетов и текста.

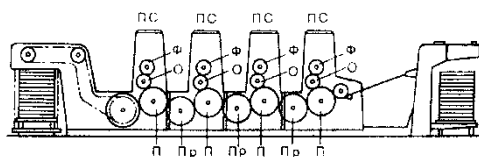
#### **Примеры тестовых заданий (текущий контроль)**

#### **Тестовые задания (фрагмент)**

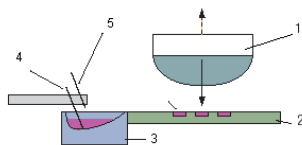


1. Субъективная характеристика цвета, которая определяется ощущением объективной величины яркости -
  - 1) Светлота
  - 2) Цветовой тон
  - 3) Насыщенность цвета
  - 4) Сложное световое излучение
2. Цветовой охват печатной машины изображают в виде
  - 1) треугольника;
  - 2) шестиугольника;
  - 3) локуса;
  - 4) прямоугольника
3. Область в трехмерном цветовом пространстве, охватывающая все цвета, которые могут быть воспроизведены с помощью того или иного процесса (печати, синтеза цвета на экране монитора и т.д.) это
  - 1) цветовое пространство;
  - 2) цветовой охват;
  - 3) треугольник цветности;
  - 4) цветовая модель
4. Спектральный коэффициент отражения \_\_\_\_\_

5. Схема, какой печатной машины представлена на рисунке



6. В качестве материала для изготовления печатных форм тампонной печати используют:
  - 1) алюминиевые пластины;
  - 2) металлические пластины;
  - 3) фотополимеризующиеся пластины;
  - 4) резиновые пластины
7. Подпишите основные элементы печатной машины и назовите к какому способу печати относиться данная машина



1- \_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

3- \_\_\_\_\_

4- \_\_\_\_\_

5- \_\_\_\_\_

Способ печати: \_\_\_\_\_

8. Достоинства трафаретного способа печати.

---

---

**Контрольные вопросы к устному опросу по лабораторным работам  
(текущий контроль)**

1. 1. Назначение отделки упаковочной продукции.
2. Виды декоративно-оформительской отделки упаковки и способы их получения.
3. Лакирование оттисков. Его назначение. Разновидности лакирования.
4. Масляные лаки.
5. Спиртовые лаки.
6. Водно-дисперсионные лаки.
7. УФ-отверждаемые лаки.
8. Лаки специального назначения.
9. Оборудование для лакирования.
10. Клеевой способ припрессовки полимерной пленки.  
Полимерные пленки, используемые для припрессовки и их характеристика.
11. Клеи, применяемые для припрессовки.
12. Припрессовка пленки бесклеевым способом. Оборудование для припрессовки.
13. Экструзионный способ ламинирования.
14. Блинтовое тиснение. Конгревное тиснение.
15. Технология изготовления штампов для тиснения.
16. Фольга для тиснения. Виды фольги.
17. Особенности блинтового тиснения изделий из бумаги и картона.
18. Особенности конгревного тиснения.
19. Особенности тиснения полиграфической фольгой.
20. Факторы, влияющие на качество тиснения.
21. Оборудование для тиснения.
22. Флокирование. Способы флокирования.
23. Материалы для флокирования.
24. Подготовительные операции при флокировании.
25. Технологии флокирования.
26. Оборудование для флокирования.
27. Бронзирование. Термография.
28. Биговка. Рицовка.
29. Перфорирование.
30. Высечка.

**7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены У обучающегося сформирована система теоретических знаний, умений и навыков в области химии и физики растительного сырья. Обучающийся самостоятельно может анализировать научно-техническую

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		информацию результаты отечественных и зарубежных исследований; применять полученные результаты на практике в сфере упаковочного производства.
Базовый	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. У обучающегося сформирована система теоретических знаний, умений и навыков в области химии и физики растительного сырья. Обучающийся может анализировать научно-техническую информацию результаты отечественных и зарубежных исследований; применять полученные результаты на практике в сфере упаковочного производства.
Пороговый	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. У обучающегося частично сформирована система теоретических знаний, умений и навыков в области химии и физики растительного сырья. Обучающийся под руководством более опытного специалиста может анализировать научно-техническую информацию результаты отечественных и зарубежных исследований; применять полученные результаты на практике в сфере упаковочного производства.
Низкий	Не удовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, 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. У обучающегося не сформирована система теоретических знаний, умений и навыков в области химии и физики растительного сырья. Обучающийся не способен анализировать научно-техническую информацию результаты отечественных и зарубежных исследований; не способен получить результаты анализа, которые можно применить на практике в сфере упаковочного производства.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

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

— знакомство, изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных мате-

риалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Internet»

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

– сбор и анализ данных для расчета курсовой работы по дисциплине.

В процессе изучения дисциплины «**Технология печатных и отделочных процессов**» бакалаврами направления 29.03.03 – Технология полиграфического и упаковочного производства *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

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

– выполнение курсовой работы по дисциплине;

– выполнение тестовых заданий;

– подготовка к зачету и экзамену.

*Подготовка к лабораторным работам.*

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, отработки упражнений и выполнении расчётов по рассматриваемой теме. При необходимости преподаватель оказывает методическую помощь студентам в ходе решения задач и в случае затруднения предлагает высказать предложения по решению задачи всем желающим, особенно тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе решения задач задавать аудитории дополнительные и/или уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по алгоритму решения задачи и применяемым методикам и формулам. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающему и преподавателю.

По окончании разбора алгоритма решения задач для повышения эффективности закрепления полученного материала каждый студент проходит тестирование по теме лабораторного занятия.

*Цель курсовой работы* – углубление и систематизация знаний студентов в области технологии получения упаковочных материалов, особенностей его состава, формы, структуры, назначения для эффективного выбора сырьевой базы для получения готового изделия. Задача курсовой работы – закрепление практических навыков выбора типа печати и необходимого оборудования для получения упаковки.

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно и включает изучение нормативных документов и методических указаний, лекционного и практического материала, литературных источников в соответствии с тематикой, анализ и обобщение данных индивидуальных отчетов по производственной практике. Курсовая работа должна быть представлена к проверке преподавателю до начала экзаменационной сессии. Руководитель курсовой работы осуществляет организационную и научно-методическую помощь обучающемуся, контроль над выполнением работы в установленные сроки, проверку содержания и оформления завершённой работы.

Порядок предоставления курсовой работы включает следующие действия:

1. Завершённая курсовая работа представляется обучающимся преподавателю на проверку в день сдачи, указанный в задании.

2. Принятие решения о допуске обучающегося к защите курсовой работы осуществляется руководителем работы.

3. Обучающийся может быть не допущен к защите курсовой работы при невыполнении существенных разделов, а также при грубых нарушениях правил оформления текста.

4. Защита курсовой работы может носить как индивидуальный, так и публичный характер.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформировано в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- бакалаврами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на лабораторных и лекционных занятиях;
- для проверки остаточных знаний бакалавров, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов, т.е. при выполнении тестов не рекомендуется пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема тестовых заданий. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

## **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](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
<p>Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</p>	<p>Стол и стулья; рабочее место, оснащено 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.</p> <p>Специализированная химическая лаборатория «<b>Лаборатория химии растительного сырья</b>» - оснащенная столами и стульями, рабочими местами, оборудованием: электронные аналитические весы СОНАУСАV264С, весы лабораторные ВЛР-200 с набором гирь, сушильные шкафы ВШ-0,035М-2, муфельная печь СНОП-1,6, вытяжные шкафы ЛАБ-1200ПКТ-2шт., вакуум-насос ВН-461М, вакуум-насос №86 КН.18, лабораторная мешалка СЛМ-2, микроскопы МБР-4 шт., электронный микроскоп JJ-OpticsDigitalLad, вискозиметр капиллярный ВПЖ-3,2, прибор для определения степени набухания СНЦ, установки для титрования-2шт., штативы универсальные ШУ-98, варочная панель НР 102-D4-6шт., песчаные бани ПБ-2 шт., прибор Сокслера-01 экстр-4 шт., анализатор влажности Sartorius МА-35. Островные химические столы ЛАБ-1200 ОКМ – 6 шт.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Стол, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования</p>