

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.01 Технологическое оборудование
и оснастка упаковочного производства**

Направление подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

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

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

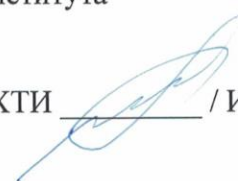
г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: д.т.н., профессор  /А.В. Вураско/

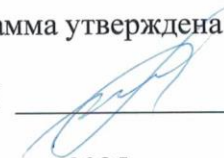
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров (протокол № 7 от 5.02.2025 года).

Зав. кафедрой  / 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 /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / 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
очная форма обучения	7
заочная форма обучения	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	8
5.3 Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21

1. Общие положения

Дисциплина «**Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства**» относится к дисциплинам по выбору, блока Б1 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 «**Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства**» 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 (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 – сформировать систему знаний, умений и навыков работы с технологическим оборудованием и оснасткой полиграфического и упаковочного производства с учетом требований к качеству изготавливаемой продукции. Разрабатывать элементы проектных решений с учетом технико-экономического обоснования.

Задачи дисциплины:

- формирование необходимых знаний о инновационных направлениях производства новых видов полимерной и целлюлозно-бумажной продукции для полиграфического и упаковочного производства из бумаги и картона: механической массы из балансов и щепы, сульфатного и сульфитного производства технической целлюлозы;
- формирование знаний о продукции полиграфического производства из бумаги и картона, способность анализировать требования к продукции полиграфического производства из бумаги и картона;
- изучение методов проведения измерений, технических расчетов и графических работ;
- формирование умения проводить технические расчеты и измерения умения работы с лабораторным оборудованием и измерительными приборами;
- формирование навыками вычислительных и графических работ, связанных с технологией и оборудованием упаковочного производства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - способен анализировать требования к продукции полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна;

ПК-2 - готов участвовать в выполнении отдельных работ при проведении исследований в сфере технологии полиграфического и упаковочного производства.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные приемы макетирования;
- способы соединения объемов;
- компьютерные программы моделирования;
- компьютерные программы презентации;
- методы проведения измерений, испытаний, анализов и других видов исследований;
- методы и средства выполнения технических расчетов, вычислительных и графических работ;
- компьютерные программы моделирования и презентации;

уметь:

- создавать модели простых и сложных конструкций с помощью макетирования;
- вычерчивать и вырезать развертку;
- работать с компьютерными программами моделирования;
- работать с компьютерными программами презентации продукта;
- проводить измерения, испытания, анализы и другие виды исследований;
- выполнять технические расчеты, вычислительные и графические работы;
- работать с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой;
- работать с компьютерными программами моделирования.

Иметь навыки:

- макетирования элементов продукции;
- создания макетов продукции;
- поиск с использованием новых информационных технологий наиболее рациональных вариантов решений конструкционно-отделочных материалов и деталей внешнего

оформления, объемно-пространственного и графического проектирования, детализации форм изделий

- вычислительных и графических работ, связанных с проводимыми исследованиями и экспериментами;

- выбор данных из литературных источников, реферативных и информационных изданий, нормативно-технической документации в соответствии с установленным заданием.

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.	Технология упаковочно-го производства	Технология печатных и отделочных процессов	Технология печатных и отделочных процессов
2.	Технология бумаги и картона		Производственная практика (преддипломная)
3.	Технология получения волокнистых материалов		Выпускная квалификационная работа
4	Технология получения полимеров		

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*:	92,35	24,35
лекции (Л)	36	8
практические занятия (ПЗ)	32	16
лабораторные работы (ЛР)	24	-
иные виды контактной работы	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	123,65	191,65
изучение теоретического курса	44	100
подготовка к текущему контролю	43,65	82,65
подготовка к промежуточной аттестации	36	9
Вид промежуточной аттестации:	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость	6/216	

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных об-

разовательных 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	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Классификация упаковочного оборудования	2	4	-	6	10
2	Подающие, дозирующие и транспортирующие устройства упаковочных машин	6	4	4	14	10
3	Печатная и отделочная техника в производстве упаковки	2	4	-	6	10
4	Типовые устройства упаковочных модулей	2	4	-	6	10
5	Технологические циклы движения продукции в упаковочном производстве	6	4	6	14	10
6	Технологические процессы непрерывно-поточных и прямоточных линий в упаковочном производстве	4	4	6	16	10
7	Технологические схемы и оснастка упаковочных машин. Оборудование для упаковки и технологической оснастки	12	4	8	24	10
8	Перспективы развития упаковочной техники и направления исследовательских работ	2	4	-	6	17,65
Итого по разделам:		36	32	24	108	123,65
Промежуточная аттестация					0,35	36
Всего		216				

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоя- тельная работа
1	Классификация упаковочного оборудования	0,5	2	-	2,5	22
2	Подающие, дозирующие и транспортирующие устройства упаковочных машин	1	2	-	3	22
3	Печатная и отделочная техника в производстве упаковки	1	2	-	3	22
4	Типовые устройства упаковочных модулей	2	4	-	6	22
5	Технологические циклы движения продукции в упаковочном производстве	0,5	2	-	2,5	22
6	Технологический процесс непрерывно-поточных и прямоочных линий в упаковочном производстве	1	2	-	3	22
7	Технологическая оснастка упаковочных машин. Оборудование для упаковки и технологической оснастки	1	1	-	2	24
8	Перспективы развития упаковочной техники и направления исследовательских работ	1	1	-	2	26,65
Итого по разделам:		8	16	-	30	182,65
Промежуточная аттестация					0,35	9
Всего		216				

5.2. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебный план по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час.	
			очная	заочная
1	Классификация упаковочного оборудования	Практическая работа	4	2
2	Подающие, дозирующие и транспортирующие устройства упаковочных машин	Практическая работа	4	2
		Лабораторная работа	4	-
3	Печатная и отделочная техника в производстве упаковки	Практическая работа	4	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час.	
			очная	заочная
4	Типовые устройства упаковочных модулей	Практическая работа	4	4
5	Технологические циклы движения продукции в упаковочном производстве	Практическая работа	4	2
		Лабораторная работа	6	-
6	Технологический процесс непрерывно-поточных линий и прямоточных линий в упаковочном производстве	Практическая работа	4	2
		Лабораторная работа	6	-
7	Технологические схемы и оснастка упаковочных машин. Оборудование для упаковки и технологической оснастки	Практическая работа	4	1
		Лабораторная работа	8	-
8	Перспективы развития упаковочной техники и направления исследовательских работ	Практическая работа	4	1
Итого:			56	16

5.3 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Классификация упаковочного оборудования	Подготовка к опросу по теме практической работы	10	22
2	Подающие, дозирующие и транспортирующие устройства упаковочных машин	Подготовка к опросу по теме практической работы Подготовка к опросу по теме лабораторной работы*	10	22
3	Печатная и отделочная техника в производстве упаковки	Подготовка к опросу по теме практической работы	10	22
4	Типовые устройства упаковочных модулей	Подготовка к опросу по теме практической работы	10	22
5	Технологические циклы движения продукции в упаковочном производстве	Подготовка к опросу по теме практической работы Подготовка к опросу по теме лабораторной работы*	10	22
6	Технологический процесс непрерывно-поточных линий в упаковочном производстве	Подготовка к опросу по теме практической работы Подготовка к опросу по теме лабораторной работы*	10	22
7	Технологическая оснастка упаковочных машин. Оборудование для проектирования упаковки и технологической оснастки	Подготовка к опросу по теме практической работы Подготовка к опросу по теме лабораторной работы*	10	24
8	Перспективы развития упаковочной техники и направления исследовательских работ	Подготовка к опросу по теме практической работы	17,65	26,65
9	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой	36	9
Итого			123,65	191,65

* только для очной формы обучения

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Технология гофрокартона [Текст] : учебное пособие / А. С. Смолин, В. К. Дубовый, В. И. Комаров [и др.] ; [рецензент А. В. Вураско]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург : Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2019. - 412 с. - Библиогр.: с. 404	2019	10
2	Вураско, А. В. Технологии получения, обработки и переработки бумаги и картона : учебное пособие / А. В. Вураско, М. А. Агеев, А. Я. Агеев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Издание 2-е, дополненное и переработанное. – Екатеринбург, 2021. – 276 с. : ил. – ISBN 978-5-94984-793-0. – Текст : электронный. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/11245	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Голубева, Л. В. Тара и упаковка в производстве продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, С. А. Сторублевцев. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 51 с. — ISBN 978-5-00032-139-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76235 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
4	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. - СПб. : Профессия, 2006. - 368 с.	2006	16
5	Киселева, Т. Ф. Теоретические основы консервирования : учебное пособие / Т. Ф. Киселева. — Кемерово : КемГУ, 2008. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-468-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4626 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2008	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Атапин В.Г. Пель, А.Н. Темников А.И. Сопротивление материалов. Базовый курс. Дополнительные главы [Текст] : учебник / - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 507 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135594 . - ISBN 978-5-7782-1750-8.	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Черданцева, А. А. Технологические методы упаковки : учебное пособие / А. А. Черданцева. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45649 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
8	Веселов А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. специалиста 260200 "Пр-во продуктов питания из растит. сырья", 260600 "Пищевая инженерия" / А. И. Веселов, И. А. Веселова. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 262 с.	2011	15
9	Шипинский В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Упаковочное пр-во" / В. Г. Шипинский. - М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 624 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 623.	2012	27
10	Кирван М.Дж. Упаковка на основе бумаги и картона/ М.Дж. Кирван.- СПб.: Профессия, 2008.-488 с.	2005	35
11	Вураско, А. В. Процессы и технологическое оборудование производства гофротары. Материалы для гофроящиков. Гофроделательные агрегаты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Вураско, В. П. Сиваков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (12.6 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-94984-589-9	2016	15
12	Клинков, А.С. Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства : практикум / А.С. Клинков, М.В. Забавников ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 113 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277798 Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	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

1. Научная электронная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

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/

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 полиграфического производства, создавать элементы промышленного дизайна	Промежуточный контроль: экзамен – контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос по лабораторным и практическим работам*; защита отчетных материалов по лабораторным и практическим занятиям
ПК-2 - готов участвовать в выполнении отдельных работ при проведении исследований в сфере технологии полиграфического и упаковочного производства	Промежуточный контроль: экзамен – контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: опрос по лабораторным и практическим работам*; защита отчетных материалов по лабораторным и практическим занятиям

* только для очной формы обучения

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

Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2)

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 - студент 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 вопросы в процессе занятия.

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

Зачтено: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос по теме лабораторной работы, показана совокупность знаний о ходе лабораторной работы, о технологических процессах, лежащих в основе лабораторной работы, правильно проведен расчет параметров, необходимых для выполнения лабораторной работы. 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 технологических процессах, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет необходимых для выполнения лабораторной работы параметров. 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 технологических процессах, лежащих в основе лабораторной работы, с помощью преподавателя проведен расчет параметров, необходимых для выполнения лабораторной работы. Записи в лабораторном журнале выполнены правильно, с незначительными замечаниями. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

Не зачтено: студент не знает хода лабораторной работы, не понимает сути технологических процессов; 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 вопросы в процессе занятия.

Критерии оценивания защиты отчетных материалов по теме лабораторной и практической работы (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2)

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, студент 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, студент 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, студент не ответил на дополнительные вопросы даже с помощью наводящих вопросов преподавателя и не смог защитить отчет.

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)

1. Основные этапы упаковочного технологического процесса. Формирование из упаковочной продукции укрупненных грузовых линий.
2. Основные типы производств и их характерные признаки.
3. Определение машины, технологического оборудования. Характерные признаки оборудования с ручным, полуавтоматическим и автоматическим управлением.
4. Классификация технологического оборудования по принципу перемещения предметов обработки. Структурная схема машин I класса. Характерные признаки.
5. Классификация технологического оборудования по принципу перемещения предметов обработки. Структурная схема машин II класса. Характерные признаки.
6. Классификация технологического оборудования по принципу перемещения предметов обработки. Структурная схема машин III класса. Характерные признаки.
7. Структурная схема развития технологического оборудования: машина с ручным управлением – автомат – полуавтомат – гибкий производственный модуль.
8. Классификация поточных линий. Автоматическая роторная линия, схема, характерные признаки.
9. Классификация поточных линий. Автоматическая роторно-конвейерная линия, схема, характерные признаки.
10. Автоматические поточные линии с последовательной схемой обработки упаковочных единиц, характерные признаки.
11. Автоматические поточные линии с параллельной обработкой упаковочных единиц, характерные признаки.
12. Максимально-допустимый период полного рабочего цикла. Расчетная формула цикла. Применение в циклограммах.
13. Назначение и графическое изображение циклограммы работы оборудования. Виды упрощения графиков действия функциональных элементов оборудования на циклограмме.
14. Назначение и виды графического изображения технологических циклограмм.
15. Назначение, устройство и последовательность технологических операций заверточного автомата ЕФ-2.
16. Назначение, устройство и последовательность технологических операций автомата М6-АВО для изготовления пакетов.
17. Назначение, устройство, последовательность технологических операций двухрулонного многопоточного автомата ВАЭМ 4/1-10/5.
18. Назначение, устройство, последовательность технологических операций асептической упаковочной машины системы «КП Чаб».

19. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вертикального однопоточного автомата 6М-ОРЗЕ.
20. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вертикального однопоточного автомата 6М-АБО для изготовления пакетов из полимерных пленок.
21. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вертикального однопоточного автомата А5-АКП-2.
22. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вертикального однопоточного автомата А5-БКП-1Б.
23. Назначение, устройство, последовательность технологических операций упаковочной машины АР-4Ж.
24. Назначение, устройство, последовательность технологических операций фасовочно-упаковочной машины М1-АРЖ.
25. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вертикального двухрулонного многопоточного автомата ВАЭМ4/1-10/5.
26. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вакуум-упаковочной машины с модифицированной газовой средой.
27. Назначение, устройство, последовательность технологических операций вакуумной skin-упаковочной машины для упаковки штучных изделий на плоской подложке.
28. Назначение, устройство, последовательность технологических операций полуавтоматического упаковочного комплекса на базе клипсаторной машины модели HOLLY MINI PACK CL.
29. Расчет барабанного дозатора.
30. Расчет кассетного питателя.
31. Расчет вертикальных шнеков с подъемом насыпных грузов вверх.
32. Расчет пневмоцилиндра для машины групповой упаковки коробок.
33. Расчет тарельчатого дозатора.
34. Расчет шнекового дозатора.
35. Расчет ленточного дозатора.
36. Расчет упаковочной машины II класса.
37. Расчет упаковочной машины III класса.
38. Расчет вибрационного дозатора.
39. Расчет вибрационного ориентирующего и транспортирующего лотка.
40. Расчет дозатора десятипатронного наполнителя карусельного типа.
41. Расчет дозатора с мальтийским механизмом.
42. Расчет механического захватного устройства.
43. Расчет револьверных питателей.

Примеры заданий лабораторных работ (текущий контроль)

Определить продолжительность технологического процесса фасования и упаковки сыпучего продукта в пакеты. Образующая партия (n) состоит из 10 пакетов. Расчеты и графики выполнить для последовательного, параллельного и параллельно-последовательного видов выполнения операционных циклов. При последовательном виде выполнения операционных циклов принять передаточную партию (m) равной обрабатываемой партии (n), при параллельном и параллельно-последовательном выполнении операционных циклов принять поступающую передаточную партию ($n=1$).

Определить, как изменится продолжительность процесса упаковки при каждом виде выполненных операционных циклов, если операции 25 и 30 объединить в одну. Которая будет выполняться на трех рабочих местах. Исходные данные о технологическом процессе упаковки представлены в таблице.

Таблица 1. Нормы штучного времени $t_{шт}$ по операционным циклам

№ варианта	№ операции							
	05	10	15	20	25	30	35	40

1	2,1	3,6	4,0	3,2	1,5	3,0	3,5	2,0
2	1,6	5,0	3,0	1,5	12,0	2,5	1,8	3,0
3	4,0	4,2	5,0	3,6	2,5	2,8	2,0	2,5
4	3,5	5,0	8,0	6,0	7,2	4,0	3,6	4,8
5	1,5	2,5	4,0	3,0	3,6	2,0	1,8	2,4
6	2,0	2,1	3,0	1,8	2,4	1,8	4,0	2,2

Примеры заданий практических работ (текущий контроль)

Изучить по заданному вопросу упаковочное оборудование (УО)

1. Классифицировать заданное УО по уровню механизации и автоматизации.
2. Указать приводные точки и виды привода УО.
3. Определить операции выполняемыми рабочими.
4. Составить с учетом производительности и операционных циклов технологическую циклограмму УО.

Таблица 2. Наименование оборудования и литературные источники

№ варианта	Наименование оборудования	Литературные источники
1	Упаковочный комплекс на базе клипсаторной машины HOLLY MINIPACKCL	Шипинский В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки - М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 624 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 623.
2	Автомат модели А-S-БПК-1Б	
3	Вертикальный однопоточный автомат модели ВАЭМ-1	Веселов А.И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств М. : ИНФРА-М, 2011. - 262 с.
4	Асептическая упаковочная машина системы «К.П.ЧАБ»	
5	Автомат модели Т1-ЛАН для изготовления бумажных пакетов	Шипинский В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки - М. : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2012. - 624 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 623.
6	Автомат модели А5-АКП-2	
7	Гофроагрегаты для изготовления гофрокартона	Вураско, А. В. Процессы и технологическое оборудование производства гофротары. Материалы для гофроящиков. Гофроделательные агрегаты ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (12.6 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016.

Контрольные вопросы по темам лабораторных работ

1. Сравните длительность технологических циклов фасования и упаковки продукта при последовательном и параллельном видах выполнения операций упаковки. Объясните, при каких условиях целесообразно применить каждый из этих видов организации производства?
2. Рассчитайте время простоя оборудования из-за микропауз при параллельном выполнении операций упаковки по вашему варианту. Как можно охарактеризовать упаковку без операционных микропауз?
3. Сравните длительность технологических циклов при параллельном и параллельно-последовательном выполнении операций упаковки. Когда целесообразно применять каждый из этих видов организации упаковки?
4. Сравните длительность технологических циклов параллельного выполнения операций упаковки до и после объединения операций 25 и 30. Вывод по эффективности объединения операций по вашему варианту.

5. Оцените длительность технологических циклов параллельно-последовательного вида выполнения операций упаковки до и после объединения операций 25 и 30. Вывод о целесообразности объединения операций.

6. Оцените эффективность объединения операций 25 и 30 при последовательном выполнении операций упаковки по вашему варианту

7. Какие операции упаковки следует объединить в одну в вашем варианте для максимального сокращения длительности технологических циклов?

Контрольные вопросы по темам практических работ

1. Назовите уровни классификации упаковочного оборудования УО по механизации и автоматизации. Как можно повысить уровень автоматизации УО по вашему варианту?

2. Назначение и виды приводов УО. Какие виды приводных устройств применены в УО вашего варианта?

3. При каком уровне автоматизации УО заменяют рабочих, выполнявших технологические операции, машинами?

4. Какие операции выполняют операторы в автоматизированном УО в УО вашего варианта?

5. Назначение и виды технологических циклограмм. К какому виду относятся циклограмма УО вашего варианта?

6. Объясните формулу технологического цикла.

7. Как можно модернизировать машину с ручным управлением до полуавтомата?

8. Как можно сократить длительность технологической циклограммы в УО вашего варианта?

7.4. Соответствие оценки уровню сформированности компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения по оборудованию и оснастке упаковочного производства учебные задания выполнены. Обучающийся может самостоятельно работать с технологическим оборудованием и оснасткой полиграфического и упаковочного производства. Знает требования к качеству изготавливаемой продукции. Может самостоятельно разрабатывать элементы проектных решений с учетом технико-экономического обоснования.
Базовый	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения по оборудованию и оснастке упаковочного производства учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся может работать с технологическим оборудованием и оснасткой полиграфического и упаковочного производства. Знает требования к качеству изготавливаемой продукции. Может разрабатывать

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		элементы проектных решений с учетом технико-экономического обоснования.
Пороговый	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения по оборудованию и оснастке упаковочного производства учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может с посторонней помощью работать с технологическим оборудованием и оснасткой полиграфического и упаковочного производства. Частично знаком с требованиями к качеству изготавливаемой продукции. Может с посторонней помощью разрабатывать элементы проектных решений с учетом технико-экономического обоснования.
Низкий	Не удовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения по оборудованию и оснастке упаковочного производства 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 может работать с технологическим оборудованием и оснасткой полиграфического и упаковочного производства. Не знает требования к качеству изготавливаемой продукции. Не может самостоятельно разрабатывать элементы проектных решений с учетом технико-экономического обоснования.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала по умению аргументировано предлагать определенные виды упаковки, включая обоснованный выбор материалов и дизайна.

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).

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

- знакомство, изучение и систематизацию нормативных документов в области производства упаковки: 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.

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 УГЛУ.

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 практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Стол и стулья; 50 пос. мест для студентов видеопроектор NEC, ноутбук Toshiba, настенный экран. Windows 8 Лицензионный №: 00178-50185-38416-AA326 00180-20019-26321-AAOEM 00180-20019-38989-AAOEM 00180-20019-28035-AAOEM 00180-20019-28069-AAOEM 00180-20019-26301-AAOEM Windows 7 SP1 Home Premium. Лицензионный № 00359-OEM-8800122-37494 00359-OEM-8800122-37505 00426-OEM-8992662-00400 Corel Draw X3 Версия для студентов и преподавателей Серийный номер DR13WEX-1368266-FVN Компас-3D V.10 Учебная бесплатная версия

	ChemBioOffice 2012 Unlimited Ver. Adobe Reader X Свободное ПО «Лаборатория отлива бумаги и картона» Весы электронные технические ВТЛ до 500 весы электронные технические ВТЛ до 5,0 кг листоотливной аппарат ЛА-М69, листоотливной аппарат автоматический с 3-мя сушильными камерами RAPID-KOETHEN, лабораторный ролл на 4 л, лаб. ролл Valley на 16 л, сушильна горка-2шт., измеритель степени помола бумажной массы СР-2, аппарат для измерения длины волокна СДВ, флотационная установка, лабораторные автоклавы АВК-4, дезинтегратор, аппарат для измельчения бумаги шредер FreLineFS707xd, прибор для сушки бумаги лампами инфракрасного излучения УСБ-1, вакуум-насос ВН-461 М, вискозиметр Реотест 2, компрессор "ФУБОГ" Ф-1, компрессор МДУ-3, компрессор Patriot PRO 5-260, водяная баня LAZ-NIA tur IBK, шаровая мельница VEB Leuchtenban, лабораторная гофрировальная машина ИТС-1201
Помещения для самостоятельной работы	Стол, 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