



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

29.09.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИЯ УПАКОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки (специальность)
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии 16.09.2025, протокол № 2

И.о. зав. кафедрой  Е.А. Волкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС 29.09.2025 г. протокол № 1

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд. хим. наук  Е.В. Тарасюк

Рецензент:

доцент кафедры МиХТ, канд. хим. наук

 С.А. Крылова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Е.А. Волкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Технология упаковочного производства» является формирование у обучающихся основополагающих знаний для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области полиграфического и упаковочного производства; ознакомление с основными функциями и требованиями упаковки, с различными упаковочными материалами, технологиями упаковывания и технологическим оборудованием; участие в разработке и внедрении новых технологических процессов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология упаковочного производства входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Материаловедение

Метрология, стандартизация и сертификация

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная-технологическая (проектно-технологическая) практика

Производственная-преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Проектная деятельность

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология упаковочного производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 73,5 академических часов;
- аудиторная – 68 академических часов;
- внеаудиторная – 5,5 академических часов;
- самостоятельная работа – 34,8 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен, курсовой проект

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1								
1.1 Особенности упаковывания сыпучей и штучной продукции. Особенности упаковывания жидкой и пастообразной продукции. Технологические схемы.	5	4	4		8	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы.	Защита лабораторной работы.	ПК-4.1, ПК-4.2
1.2 Укупорочные средства и виды укупоривания. Этикетки и способы этикетирования.		6	10		8	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы.	Защита лабораторной работы.	ПК-4.1, ПК-4.2
1.3 Групповая и транспортная упаковки. Технологические схемы.		6	10		10	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы.	Защита лабораторной работы. Контрольная работа (тестирование).	ПК-4.1, ПК-4.2
1.4 Специальные методы упаковывания. Основы выбора упаковки для пищевых продуктов.		8	10		6	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка презентации.	Защита лабораторной работы. Выступление с докладом и презентацией.	ПК-4.1, ПК-4.2

1.5 Инженерные расчеты.	5	10			2,8	Оформление отчета по лабораторной работе. Самостоятельное изучение учебной литературы. Оформление курсового проекта.	Защита лабораторной работы. Защита курсового проекта.	ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		34	34		34,8			
Итого за семестр		34	34		34,8		экзамен, кп	
Итого по дисциплине		34	34		34,8		экзамен, курсовой проект	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Технология упаковочного производства» применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

При изучении дисциплины «Технология упаковочного производства» целесообразно использовать и такие образовательные технологии, как:

1. проблемного обучения;
2. информационно-коммуникационные;
3. рейтинга учебных достижений;
4. интерактивного обучения;
5. проектного обучения.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Помимо этого в лекции могут использоваться элементы проблемного изложения. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Такая лекция представляет собой занятие, предполагающее инициированное преподавателем привлечение аудитории к решению крупной научной проблемы, раскрывает возможные пути ее решения, показывает теоретическую и практическую значимость достижений. На проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания.

Самостоятельная работа студентов является одним из наиболее эффективных средств развития потребности к будущему самообразованию. Самостоятельная работа студентов включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: оформление отчетов по лабораторным работам, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену.

При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Студентам предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет студентам в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест вторично.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств : Учебное пособие / Александр Иванович Веселов, Ирина Александровна Веселова ; Московский энергетический институт. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 262 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=438074> . - URL: <https://znanium.com/cover/2126/2126632.jpg>. - ISBN 978-5-16-004406-4. - ISBN 978-5-16-105040-8 (электр. издание).
2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : Учебное пособие / Анатолий Андреевич Иванов ; Нижегородский государственный технический университет им. Р.А. Алексеева. - 2. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. - 224 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424941> . - URL: <https://znanium.com/cover/1971/1971876.jpg> . - ISBN 978-5-00091-521-9. - ISBN 978-5-16-106293-7 (электр. издание). - ISBN 978-5-16-013636-3 (ISBN соиздателя).

б) Дополнительная литература:

1. Бурындин, В. Г. Основы технологии производства полимеров : учебное пособие / В. Г. Бурындин, Н. И. Коршунова, О. В. Ершова ; МГТУ, [каф. ХТУП]. - Магнитогорск, 2011. - 130 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3376> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный.
2. Литвинец, Ю. И. Технологическое оборудование и оснастка для экструзии изделий из пластмасс : учебное пособие / Ю. И. Литвинец, В. Г. Бурындин, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/376> (дата обращения: 18.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Литвинец, Ю. И. Технологическое оборудование для переработки пластмасс методом экструзии : учебное пособие / Ю. И. Литвинец, В. Г. Бурындин, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 89 с. : ил., табл., схемы. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/156> (дата обращения: 18.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный.
4. Композиционные материалы, используемые в производстве бумажной упаковки : учебное пособие / О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина, Л. Г. Коляда и др. ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20596> (дата обращения: 14.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
5. Кремнева, А. В. Метрология, стандартизация, сертификация и основы квалиметрии в упаковочном производстве : учебное пособие / А. В. Кремнева, Н. Л. Медяник ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 138 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20612> (дата обращения: 15.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный.
6. Технологическое оборудование упаковочного производства : практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарева, О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2087> (дата обращения: 04.10.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
7. Тара и упаковка. – ISSN 0868-5568. – Текст : непосредственный.
8. Индустрия упаковки. – ISSN 1560-4632. – Текст : непосредственный.

в) Методические указания:

1. Тарасюк Е.В. Деформационно-прочностные свойства упаковочных материалов (переиздание). Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Технология упаковочного производства», «Производство полимерной упаковки», «Производство упаковки на основе бумаги», «Производство тары из картона и гофрокартона», «Технология целлюлозных композиционных материалов», «Производство изделий из полимерных и композиционных материалов» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения. / Тарасюк Е.В. Коляда Л.Г. Ершова О.В. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020 г. – 26 с. – Текст: непосредственный.

2. Тарасюк, Е.В. Испытание материалов на сжатие: методические указания к лабораторным работам / Е.В. Тарасюк, А.П. Пономарев, Н.И. Родионова; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2013. – 14 с. – Текст : непосредственный. 6. Тарасюк, Е.В. Трение и износ упаковочных материалов: методические указания к лабораторным работам // Е.В. Тарасюк; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2012. – 10 с. – Текст : непосредственный.

3. Мишурина О.А. Физико-механические свойства гофрокартонов (переиздание). Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Производство упаковки на основе бумаги», «Производство тары из картона и гофрокартона», «Технология целлюлозных композиционных материалов» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения./Мишурина О.А., Тарасюк Е. В.; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. –Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020 г. – 15 с. – Текст: непосредственный.

4. Тарасюк, Е. В. Проектная деятельность : практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарев, А. В. Смирнова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2598> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL:https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы. Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Технология упаковочного производства» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся происходит во время лабораторных занятий и на плановых консультациях, а также предполагает прохождение тестирования в конце каждого семестра.

Перечень лабораторных работ и контрольных вопросов к их защите

Лабораторная работа № 1 Износ упаковочных материалов

1. Дайте краткие определения основным понятиям: изнашивание, износ, износостойкость и др.
2. Дайте определения и напишите формулы линейной, объемной, массовой, энергетической интенсивностям износа.
3. Какие средства используются для экспериментального определения линейного и массового износа образца.
4. Дайте определение и напишите формулу скорости изнашивания. Как связана скорость изнашивания с линейной интенсивностью изнашивания?
5. Какие основные факторы определяют интенсивность изнашивания?
6. Какова роль смазки в процессах изнашивания, как классифицируются процессы трения в зависимости от вида и способа смазки. Приведите примеры различных смазочных материалов.
7. В каких координатах строятся графики износа (интенсивности изнашивания), как установить по графикам область установившегося изнашивания?

Лабораторная работа № 2 Испытание сотового полипропилена на сжатие

1. Какие нормативные документы регламентируют испытание на сжатие?
2. В чем состоит сущность методов испытания на сжатия?
3. Какое оборудование используется для проведения испытания на сжатие?
4. При каких условиях проводят испытание на сжатие?
5. Приведите различные варианты нагружений для тары в форме параллелепипеда и цилиндра.
6. Какие показатели определяются при испытании материала на сжатие?
7. Какая тара считается выдержавшей испытания?
8. Как влияет вид перегородок (косые, прямые) на напряжение сжатия при условной деформации?

Лабораторная работа № 3 Определение сопротивления расслаиванию гофрокартона

1. Какие нормативные документы регламентируют метод определения сопротивления расслаиванию гофрированного картона?
2. Как подготавливаются образцы для испытания?
3. Каковы параметры испытания?
4. Как рассчитывается длина склейки?
5. Как устанавливается образец картона в захваты?
6. Какие результаты не учитываются?
7. Какой показатель был определен и что он характеризует?

Лабораторная работа № 4 Определение сопротивления расслаиванию картона

1. Какие нормативные документы регламентируют метод определения сопротивления расслаиванию картона?
2. В чем заключается метод определения сопротивления расслаиванию?
3. Как подготавливаются образцы для испытания?
4. Какие параметры испытания задаются?
5. Как рассчитывается предел прочности при расслаивании?
6. Как устанавливается образец картона в захваты?
7. Какие результаты не учитываются?
8. Какой показатель был определен и что он характеризует?

Лабораторная работа № 5 Испытание полипропиленовых тканей на разрыв

1. Для каких целей используется универсальная машина ИП 5158-0,5?
2. Какую точность измерений обеспечивает машина?
3. На какие материалы распространяется ГОСТ 14236-81? Что он регламентирует?
4. Как подготавливаются образцы для испытания?
5. Нужно ли кондиционировать образцы перед испытаниями?
6. Какую зависимость выдает машина во время испытания?
7. Как происходит растяжение образцов, вырезанных в поперечном и продольном направлении?
8. Какими показателями характеризуется механическая прочность полимерных материалов?

Лабораторная работа № 6 Идентификация материалов с помощью ИК-Фурье

1. В каких областях спектра проявляются переходы между вращательными, колебательными и электронными состояниями молекулы.
2. Как связано волновое число с длиной волны.
3. Какую информацию можно получить из ИК – спектров.
4. Что служит источником непрерывного спектра в инфракрасной области спектра.
5. Какой приемник инфракрасного излучения используется в области 2,5 – 50 мкм.
6. В какой области спектра работает спектрометр ФТ-801.
7. Приведите основной закон, используемый для количественного анализа в ИК – спектроскопии.
8. Объясните природу нормальных колебаний и групповых частот, их количество и активность в ИК – спектрах.

Тесты для промежуточного контроля

Тест № 1

1. Упаковка – это...*(один правильный ответ)*
 - а) средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также процесс обращения продукции;
 - б) средство, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь;
 - в) средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды от загрязнений.
2. Весь цикл упаковки можно условно разделить на три периода: *(несколько ответов)*

- а) получение упаковочной продукции;
- б) получение единицы продукции;
- в) путь упакованной продукции до конечного потребителя;
- г) производство упаковки и упаковочных материалов;
- д) утилизация использованной тары и упаковки.

3. Какие укрупненные операции включает в себя технологический процесс упаковывания (несколько ответов):

- а) подача тары или упаковочных материалов;
- б) мойка и сушка тары;
- в) подготовка к упаковыванию тары или упаковочных материалов,
- г) укупоривание тары;
- д) оформление упаковок;
- е) уплотнение продукции;
- ж) формирование транспортных упаковочных единиц.

4. Фасование – это....(один правильный ответ)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с одновременным дозированием продукции;
- в) помещение продукции в тару.

5. Под дозированием понимают...(один правильный ответ)

- а) процесс помещения продукции в тару или упаковочный материал;
- б) процесс отмеривания требуемого количества продукции по счету, массе или объему;
- в) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции.

6. Укупоривание – это....(один правильный ответ)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) процесс закрывания тары после помещения в нее продукции с целью обеспечения сохранности и создания условий для транспортирования, хранения и сбыта;
- в) процесс закрывания тары.

7. Индивидуальная тара – это...(один правильный ответ)

- а) тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу;
- б) тара, предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю;
- в) тара, предназначенная для единицы продукции;
- г) тара, предназначенная для хранения, перемещения и складирования продукции на производстве.

8. Мягкая потребительская упаковка из полимерных пленок не защищает товар: (несколько ответов)

- а) от механических воздействий;
- б) препятствует его загрязнению;
- в) от проникновения влаги;
- г) от пыли упаковочный материал.

9. Асептическая упаковка – это...(один правильный ответ)

- а) упаковка, внутреннее давление в которой ниже атмосферного;
- б) упаковка, заполненная инертным или другим газом;
- в) упаковка с антибактериальной обработкой, биостойкая, предназначенная для пищевых продуктов с длительным сроком хранения.

10. Вспомогательные упаковочные средства и материалы служат для *(несколько ответов)*:

- а) для запечатывания тары после заполнения;
- б) для обертывания упаковываемой продукции и закрепления ее в таре, дополнительной защиты от ударных нагрузок, упрочнения упаковки;
- в) упорядоченного размещения штучной продукции в таре и ее защиты от ударных нагрузок;
- г) обеспечения невозможности проникновения к содержимому в упаковку.

11. Какими критериями определяется выбор оптимальной упаковки для продукта *(несколько ответов)*:

- а) биохимическим составом упаковываемого продукта;
- б) свойствами упаковочного материала;
- в) условиями его хранения;
- г) стоимостью продукта;
- д) кинетикой изменения качества продукта и упаковки.

12. Производство упаковки в количестве $N > (1-1,5)$ млн.шт. можно отнести к: *(один правильный ответ)*

- а) серийному производству;
- б) единичному производству;
- в) массовому производству.

Тест № 2

1. Под дозированием понимают...*(один правильный ответ)*

- а) процесс помещения продукции в тару или упаковочный материал;
- б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- в) процесс отмеривания требуемого количества продукции по счету, массе или объему.

2. Какие операции относят к подаче продукта и наполнение им тары в зависимости от вида продукта и способа упаковывания? *(несколько ответов)*

- а) операции ориентирования;
- б) комплектования;
- в) группирования;
- г) укладывания;
- д) завертывания;
- е) дозирования;
- ж) фасования;
- з) уплотнения продукта;
- и) формирование складной тары.

3. Мягкая тара – это...*(один правильный ответ)*

- а) тара не меняет своей формы и размеров как при наполнении продуктом, так и от внешних на нее воздействий;
- б) тара, формы и размеры которой меняются при ее наполнении;
- в) тара после заполнения сохраняет в основе свою первоначальную форму.

4. Упаковывание – это....(один правильный ответ)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) процесс закрывания тары после помещения в нее продукции с целью обеспечения сохранности и создания условий для транспортирования, хранения и сбыта;
- в) подготовка продукции к транспортированию, хранению, реализации и потреблению с применением упаковки.

5. Выберите все требования, которые предъявляют к упаковке. (несколько ответов):

- а) технологичность;
- б) безопасность;
- в) надежность;
- г) совместимость;
- д) эстетичность;
- е) экологичность;
- ж) безвредность;
- з) взаимозаменяемость.

6. Термопластичные укупорочные средства могут быть изготовлены: (несколько ответов)

- а) методом литья под давлением;
- б) прессованием;
- в) экструзией;
- г) формованием.

7. Производство упаковки в количестве $N = (300 - 1000)$ шт. можно отнести к: (один правильный ответ)

- а) серийному производству;
- б) единичному производству;
- в) мелкосерийное производство;
- г) среднесерийное производство;
- д) массовому производству.

8. Какие параметры необходимо учесть при выборе упаковочных машин: (несколько ответов)

- а) тип дозатора;
- б) производительность;
- в) материал упаковки и его ширина;
- г) степень автоматизации;
- д) надежность оборудования для упаковки;
- е) удобство эксплуатации;
- ж) стоимость.

9. Фасование – это....(один правильный ответ)

- а) помещение продукции в тару или упаковочный материал с предварительным или одновременным дозированием продукции;
- б) помещение продукции в тару или упаковочный материал с одновременным дозированием продукции;
- в) помещение продукции в тару.

10. Контактная тепловая сварка – это....(один правильный ответ)

- а) способ соединения, в результате которого полностью или почти исчезает граница раздела между контактирующими поверхностями;
- б) способ, при котором нагрев соединяемых деталей осуществляется путем контакта с заранее нагретым или нагреваемым в процессе сварки инструментом.

11. По способу подачи жидкого продукта в тару розлив можно осуществлять: *(несколько ответов)*:

- а) при атмосферном давлении;
- б) при избыточном давлении;
- в) без давления;
- г) под вакуумом.

12. Выбор материала и конструктивное исполнение упаковки зависит от *(несколько ответов)*:

- а) агрегатного состояния продукта;
- б) от его особенностей (температуры, давления, вязкости, размера частиц);
- в) химической и биологической активности упаковываемого продукта;
- г) опасных факторов, возникающих в процессе выполнения упаковкой своей функции.

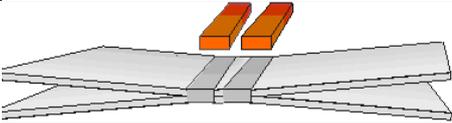
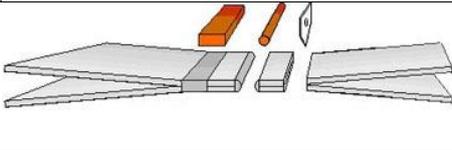
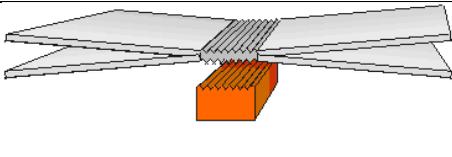
13. Какие процессы относят к подготовке тары к упаковыванию? *(несколько ответов)*

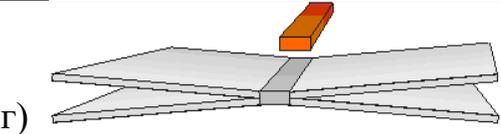
- а) механическую очистку тары;
- б) мойку и сушку тары;
- в) дозирование продукции;
- г) специальную обработку тары;
- д) формования и уплотнения продукции;
- е) формирование складной тары.

14. Транспортная тара – это...*(один правильный ответ)*

- а) тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу;
- б) тара, предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю;
- в) тара, предназначенная для единицы продукции;
- г) тара, предназначенная для хранения, перемещения и складирования продукции на производстве.

15. Установить соответствие внешнего вида сварного шва с его названием:

Внешний вид	Название шва
а) 	а) комбинированный параллельный шов с отрезом края ножом;
б) 	б) плоские параллельные швы;
в) 	в) плоский шов;

	г) плоский широкий шов – еврошов 10 мм.
---	--

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, оформления отчетов по лабораторным работам, при выполнении творческого задания и курсового проекта.

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При его выполнении обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Обучающийся может самостоятельно выбирать тему курсового проекта. Утверждение тем курсовых проектов проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив проект, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего проект окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Технология упаковочного производства» за определенный период обучения (семестр) и проводится в форме зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-4	Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	
ПК-4.1	Анализирует методы и методики решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	<p>Теоретические вопросы по дисциплине:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упаковочные материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии. 2. Выбор оптимальной конструкции и материала для производства тары и упаковки. 3. Основные способы подготовки продукции к упаковыванию. 4. Структура технологического процесса. Основные и вспомогательные операции. Качественные, количественные и временные характеристики процесса упаковки. 5. Основные принципы построения упаковочных процессов и их оптимизация. 6. Классификация упаковочных производств по организационной форме. 7. Особенности упаковывания жидкой и пастообразной продукции. 8. Особенности упаковывания сыпучей и дискретной продукции. 9. Специальные методы упаковывания: упаковка в термоусадочную и растягивающуюся пленку, «активная» упаковка, асептическая упаковка, упаковка в вакууме, в газовой среде. 10. Виды эксплуатационных испытаний тары и упаковки. 11. Классификация упаковочного оборудования. 12. Операции по фасованию и упаковыванию. Структура фасовочной машины. 13. Дозирование упаковываемого продукта. 14. Особенности упаковывания сыпучей и штучной продукции. 15. Особенности упаковывания жидкой и пастообразной продукции. 16. Групповая упаковка. Технологическая схема групповой упаковки. 17. Образование групповой упаковки завертывание блока в термосвариваемый материал.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		18. Образование групповой упаковки завертывание блока в два слоя бумаги. 19. Транспортная тара и ее классификация. Жесткая и мягкая транспортная тара. 20. Паллетирование. 21. Упаковывание штабеля в тару. 22. Технологическая схема формирования ящика из гофрокартона и помещения в него штабеля потребительских упаковок. 23. Технологическая схема заклеивания створок ящика из гофрокартона.
ПК-4.2	Разрабатывает план мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации	<p>Практические задания:</p> <p><i>Задание 1.</i> Для различных видов расфасовываемой продукции подобрать упаковку и выбрать упаковочный материал для нее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для хлебопродуктов. 2. для жидких молочных и кисломолочных продуктов. 3. для мяса и мясной продукции. 4. для жидких дезодорантов. 5. для рыбы. 6. для шампуней. 7. для шоколада. 8. для гвоздей. 9. для печени. 10. для телевизора. <p><i>Задание 2.</i> Вы планируете потребительскую упаковку для муки хлебопекарной, муки блинной, концентратов первых блюд. Что общего в оформлении упаковки для всех продуктов? Есть ли различие в форме и вместимости тары? Что необходимо учитывать при выборе упаковочного материала для каждого продукта?</p> <p>Расчетные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить размер заготовки ящика из гофрированного картона (с учетом припусков на фальцовку) для хранения и транспортировки макаронных изделий весом 16 кг.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2. Провести расчет необходимого количества стрейч-пленки для формирования транспортного пакета высотой 230 см двумя методами обмотки (ручной и с помощью паллетообмотчика).</p> <p>3. Определить массу транспортного пакета для транспортировки подсолнечного масла объемом 1 литр и выбрать оптимальный поддон для формирования грузовой транспортной единицы по ГОСТ 21140 по занимаемому полезному объему.</p> <p>4. Определить вместимость склеенного бумажного мешка и массу коротких макаронных изделий в мешке по следующим исходным параметрам: длина 840 мм, ширина 515 мм, ширина дна 90 мм. Макароны имеют насыпную плотность 375 кг/м³.</p> <p>5. Рассчитайте прочность картонной тары на сжатие и выберете высоту штабелирования с учетом сроков хранения (30 дней) в соответствии с ГОСТ 18211-72 «ГОСТ 18211-72 (ИСО 12048-94) Тара транспортная. Метод испытания на сжатие».</p> <p>6. Провести расчет себестоимости полимерной упаковки для гречневой крупы весом 900 грамм.</p> <p>7. Для плоского поддона, размером 1000*800 мм, рассчитайте размер транспортной тары прямоугольного сечения (ящики), с тем, чтобы ящики заняли 94-100% площади поддона.</p> <p>8. Провести расчет затрат на процесс упаковывания макарон массой 450 г в полимерный пакет. Для расчета подобрать необходимое оборудование и упаковочный материал.</p> <p>Пример задания по теме курсовой работы: Предложить упаковку геля для душа, обосновать ее выбор и представить технологическую схему упаковывания продукта в выбранный вид упаковки. Провести расчет количества материала на упаковку и затрат на процесс упаковывания.</p> <p>Примерный перечень тем курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология упаковки чая (чай крупнолистовой, 200 г)

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Технология упаковки лакокрасочных материалов (лак для дерева, 3 л) 3. Технология упаковки хлебобулочных изделий (сушки, 200 г) 4. Технология упаковки яиц (яйцо, 10 шт.) 5. Технология упаковки лекарственных средств (спрей от насморка, 10 мл) 6. Технология упаковки сливочного масла (масло сливочное, 180 г) 7. Технология упаковки косметических средств (гель для душа, 250 мл) 8. Технология упаковки макаронных изделий (penne rigate («перья»), 900 г) 9. Технология упаковки метизной продукции (гайки, 300 г) 10. Технология упаковки кондитерских изделий (плитка шоколадная, 90 г) 11. Технология упаковки фруктово-ягодных соков (сок мультифруктовый, 2 л) 12. Технология упаковки колбасных изделий (сосиски, 300 г) 13. Технология упаковки средств бытовой химии (чистящее средство порошкообразное, 400 г) 14. Технология упаковки кисломолочной продукции (йогурт питьевой, 500 мл) 15. Технология упаковки мороженого (пломбир, 100 г)

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология упаковочного производства» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и выполнения курсового проекта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовой проект выполняется под руководством преподавателя, в процессе его написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Технология упаковочного производства». В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсового проекта:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты проекта обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.