



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 МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

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	4
Семестр	7

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. техн. наук  Э.Р. Муллина

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)

Целью освоения дисциплины «Технология металлических материалов» является изучение со-временных и перспективных тенденций развития видов металлической упаковки как продукции, для производства которой необходимы знания процессов пластического формоизменения чёрных и цветных металлов и их сплавов, сварки металлов давлением и плавлением; свойств различных функциональных металлических и полимерных покрытий, композиционных материалов; особенностей конструирования и дизайна исходя из назначения упаковки и предъявляемых к ней требований.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология металлических материалов 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

Технология упаковочного производства

Метрология, стандартизация и сертификация

Химия

Безопасность полиграфических и упаковочных материалов

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Автоматизация упаковочного производства

Управление качеством

Утилизация и вторичная переработка материалов

Технологическое оборудование полиграфического и упаковочного производства

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению
ПК-3.1	Анализирует виды брака, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции
ПК-3.2	Выявляет причины возникновения брака, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции
ПК-3.3	Разрабатывает корректирующие действия по устранению технологических нарушений, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции
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 – 73,9 академических часов;
- аудиторная – 72 академических часов;
- внеаудиторная – 1,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 70,1 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

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.								
1.1 Области применения металлической тары	7	4			8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы; - конспектирование.	Конспект лекций.	ПК-4.1, ПК-4.2
1.2 Основные материалы, применяемые для производства металлической тары		8	10		12	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Защита лабораторной работы, устный опрос (собеседование).	ПК-4.1, ПК-4.2
1.3 Вспомогательные материалы, применяемые для производства металлической тары		6			10	- самостоятельное изучение и научной учебной литературы.	Конспект лекций.	ПК-4.1, ПК-4.2
1.4 Конструкция различных видов металлической тары		12			18	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы; - конспектирование.	Конспект лекций.	ПК-4.1, ПК-4.2

1.5 Контроль производства металлической тары	7	6	26		22,1	- оформление отчета по лабораторной работе; - самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Защита лабораторной работы, устный опрос (собеседование).	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		36	36		70,1			
Итого за семестр		36	36		70,1		зачёт	
Итого по дисциплине		36	36		70,1		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Технология металлических материалов» применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

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. Особое место в процессе преподавания дисциплины «Производство металлической тары» занимают лекции с использованием демонстрационного химического эксперимента, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения через постановку проблем с помощью демонстраций явлений, реакций или процессов.

Для реализации информационно-коммуникационной образовательной технологии проводятся лекции-визуализации, в ходе которых изложение теоретического материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, в ходе которых учебная работа проводится с реальными химическими веществами. На лабораторных работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении лабораторных занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления лабораторных работ, подготовка к практикуму, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов и курсовых работ, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации. Самостоятельная работа обучающихся должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. 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. Обучающимся 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. Производство и утилизация металлической тары : [учебное пособие] / Н. Л. Медяник, И. А. Варламова, Н. Л. Калугина, Л. Г. Коляда ; МГТУ, каф. ХТУП. - Магнитогорск, 2009. - 191 с. : ил., схемы, табл. - URL:

<https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3876> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный.

2. Веселов, А. И. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств : учебное пособие / А.И. Веселов, И.А. Веселова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004406-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126632> (дата обращения: 30.01.2025). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Стеблянко, В. Л. Модифицирование металлической поверхности в производстве слоистых композитов и покрытий : учебное пособие / В. Л. Стеблянко, А. П. Пономарев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1823> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Коррозия и защита от коррозии: Учебное пособие / И.В. Семенова, Г.М. Флорианович, А.В. Хорошилов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 416 с.: 60x90 1/16. (переплет) - ISBN 978-5-9221-1234-5. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/256669> (дата обращения: 26.01.2025). - Текст : электронный.

3. Богуславский, Л.А. Технологические машины упаковочного производства : учебное пособие / Л.А. Богуславский, Л.Л. Богуславский, В.Б. Первов. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2014. — 141 с. - ISBN 978-5-394-02457-3 - - URL: <https://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=514558> (дата обращения: 26.01.2025). - Текст : электронный.

4. Румянцев, М. И. Обработка металлов давлением и характеристики качества продукции : учебное пособие / М. И. Румянцев, Н. М. Локотунина, А. Б. Моллер ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/422> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Емельюшин, А. Н. *Металловедение и термическая обработка. Словарь-справочник терминов на русском, английском и немецком языках : учебное пособие / А. Н. Емельюшин, Е. В. Петроченко, О. С. Молочкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/473> (дата обращения: 15.01.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.*
6. *Известия высших учебных заведений. Черная металлургия: научно-технический и научно-производственный журнал. - ISSN 0368-0797.*
7. *Металловедение и термическая обработка металлов: научно-технический и производственный журнал - ISSN 0026-0819.*
8. *Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации: научно-технический и производственный журнал - ISSN 0135-5910.*
9. *Сталь: научно-технический и производственный журнал - ISSN 0038-920X.*
10. *Стандарты и качество: научно-технический и экономический журнал. - ISSN 0038-9692.*

в) Методические указания:

1. Стеблянко, В.Л. *Определение миграции токсичных элементов из металлической кон-сервной тары в пищевой продукт: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Производство металлической тары», «Физико-химические основы процессов защиты металлопродукции от коррозии», «Безопасность пищевой упаковки» и «Экология упаковки» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения / В.Л. Стеблянко, Л.Г. Коляда, А.С. Дубровина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. – 10 с. – Текст : непосредственный.*
2. Стеблянко, В.Л. *Комплексное исследование процесса очистки металлической поверхности по различным технологиям и оценка качества обработки по математическим моделям и критериям, характеризующим коррозионную стойкость: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам: «Производство металлической тары», «Физико-химические основы защиты металлов от коррозии», «Методы и средства научных исследований», «Планирование эксперимента», «УИРС», «Математическое моделирование процессов обработки материалов» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / В.Л. Стеблянко, А.П. Пономарев; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2018. – 12 с. – Текст : непосредственный.*
3. Стеблянко, В.Л. *Оценка эксплуатационных свойств цинковых защитных покрытий, сформированных по различным технологиям: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам: «Производство металлической тары», «Физико-химические основы защиты металлов от коррозии», «УИРС» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / В.Л. Стеблянко, А.П. Пономарев; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2018. – 9 с. – Текст : непосредственный.*
4. Стеблянко, В.Л. *Изучение структурно-кинетических особенностей деформирования материалов с целью оптимизации управления качеством готовой*

продукции и производитель-ностью процесса обработки: методические указания к лабораторной работе по дисциплинам: «Материаловедение в полиграфическом и упаковочном производствах», «Производство поли-мерной упаковки», «Производство металлической тары», «Методы и средства научных исследований», «Планирование эксперимента», «УИРС», «Математическое моделирование процессов обработки материалов» для обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» / В.Л.Стеблянко, А.П. Пономарев; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2018. – 12 с. – Текст : непосредственный.

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 ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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

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

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

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

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки обучающимися отчетов по лабораторным занятиям и подготовки докладов.

Контрольные вопросы по темам

«Области применения металлической тары»

1. История появления металлической тары.
2. Металлическая потребительская тара.
3. Металлическая транспортная тара.
4. Металлическая тара для упаковки машиностроительных изделий.
5. Виды металлической тары в России.
6. Достоинства металлической тары.
7. Недостатки металлической тары.

«Основные материалы, применяемые для производства металлической тары»

1. Виды тары из белой жести.
2. Методы лужения белой жести.
3. Пути повышения коррозионной стойкости белой жести.
4. Виды тары из черной жести.
5. Виды тары из хромированной жести.
6. Виды тары из оцинкованной жести.
7. Недостатки оцинкованной жести.
8. Виды тары из алюминиевых сплавов.
9. Достоинства алюминиевой тары.
10. Виды тары из алюминиевой фольги.

«Вспомогательные материалы, применяемые для производства металлической тары»

1. Вспомогательные материалы, применяемые при производстве металлической тары.
2. Паста.
3. Резиновые кольца для жестяных консервных банок.
4. Резиновые кольца для крышек СКО.
5. Припой.
6. Паяльная жидкость.
7. Флюсы.
8. Смазка.
9. Покрытия для металлической тары.
10. Композиции на основе олигомерных систем.
11. Масляно-смоляные лаки.
12. Лаки на основе поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида.
13. Композиции с высоким сухим остатком и порошковые краски.
14. Покрытия для защиты внешней поверхности металлической тары.

«Конструкция различных видов металлической тары»

1. Классификация консервной тары.
2. Сборная металлическая тара.
3. Штампованная металлическая тара.
4. Стеклоянная металлическая тара с крышками.
5. Конструкция металлических банок.
6. Конструкция легковскрываемых крышек.
7. Конструкция тары из алюминиевой фольги.
8. Конструкция аэрозольных контейнеров.
9. Конструкция банок с фрикционной крышкой.
10. Конструкция фигурных банок.
11. Конструкция банок с резьбовым укупориванием.
12. Конструкция алюминиевых лотков.
13. Конструкция канистр.
14. Конструкция фляг.
15. Конструкция баков.
16. Конструкция цистерн.
17. Конструкция баллонов.
18. Конструкция стальных бочек.
19. Конструкция ведер.
20. Декоративное оформление металлической тары.

«Контроль производства металлической тары»

1. Входной контроль при производстве металлической тары.
2. Контроль технологического процесса при производстве металлической тары.
3. Требования к защитно-декоративному покрытию.
4. Приемочный контроль при производстве металлической тары.

Темы докладов для семинаров

«Основные материалы, применяемые для производства металлической тары»

1. История появления металлической тары.
2. Ассортимент и области применения металлической тары в России и за рубежом.
3. Метод горячего лужения белой жести с технологической схемой.
4. Метод электролитического лужения белой жести с технологической схемой
5. Технология производства черной жести со схемой технологического процесса.
6. Технология производства хромированной жести со схемой технологического процесса.
7. Технология производства оцинкованной жести со схемой технологического процесса.
8. Технология производства алюминиевой ленты.
9. Технология производства алюминиевой фольги.
10. Сравнительная характеристика белой, черной, хромированной и оцинкованной жести.

«Вспомогательные материалы, применяемые для производства металлической тары»

1. Паста.
2. Резиновые кольца для жестяных консервных банок и крышек СКО.
3. Припой.
4. Паяльная жидкость.
5. Флюсы.
6. Смазка.
7. Покрытия для металлической тары.
8. Композиции на основе олигомерных систем.

9. Масляно-смоляные лаки.
10. Лаки на основе поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида.
11. Композиции с высоким сухим остатком и порошковые краски.
12. Покрытия для защиты внешней поверхности металлической тары.

«Конструкция различных видов металлической тары»

1. Конструкция банок с фрикционной крышкой (типы, конструкции, ГОСТы).
2. Конструкция фигурных банок (типы, конструкции, ГОСТы).
3. Конструкция металлических банок с резьбовым укупориванием (типы, конструкции, ГОСТы).
4. Конструкция алюминиевых лотков (типы, конструкции, ГОСТы).
5. Конструкция баков (типы, конструкции, ГОСТы).
6. Виды декоративного оформления металлической тары.
7. Конструкция различных видов металлических крышек (типы, конструкции, ГОСТы).
8. Конструкция тары из алюминиевой фольги (типы, конструкции, ГОСТы).

Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Металлическая потребительская тара.
2. Металлическая транспортная тара.
3. Металлическая тара для упаковки машиностроительных изделий.
4. Достоинства и недостатки металлической тары.
5. Виды тары из белой жести.
6. Пути повышения коррозионной стойкости белой жести.
7. Виды тары из черной жести.
8. Виды тары из хромированной жести.
9. Виды тары из оцинкованной жести.
10. Виды тары из алюминиевых сплавов.
11. Виды тары из алюминиевой фольги.
12. Вспомогательные материалы, применяемые при производстве металлической тары.
13. Покрытия для защиты внешней поверхности металлической тары.
14. Классификация консервной тары.
15. Конструкция металлических банок.
16. Конструкция легковскрываемых крышек.
17. Конструкция тары из алюминиевой фольги.
18. Конструкция аэрозольных контейнеров.
19. Конструкция банок с фрикционной крышкой.
20. Конструкция фигурных банок.
21. Конструкция банок с резьбовым укупориванием.
22. Конструкция алюминиевых лотков.
23. Конструкция канистр.
24. Конструкция фляг.
25. Конструкция баков.
26. Конструкция цистерн.
27. Конструкция баллонов.
28. Конструкция стальных бочек.
29. Конструкция ведер.
30. Декоративное оформление металлической тары.
31. Входной контроль при производстве металлической тары.
32. Контроль технологического процесса при производстве металлической тары.
33. Приемочный контроль при производстве металлической тары.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3: Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению		
ПК-3.1	Анализирует виды брака, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции	<p><i>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Металлическая потребительская тара. 2. Металлическая транспортная тара. 3. Металлическая тара для упаковки машиностроительных изделий. 4. Достоинства и недостатки металлической тары. 5. Виды тары из белой жести. 6. Пути повышения коррозионной стойкости белой жести. 7. Виды тары из черной жести. 8. Виды тары из хромированной жести. 9. Виды тары из оцинкованной жести. 10. Виды тары из алюминиевых сплавов. 11. Виды тары из алюминиевой фольги. 12. Вспомогательные материалы, применяемые при производстве металлической тары. 13. Покрытия для защиты внешней поверхности металлической тары. 14. Классификация консервной тары. 15. Конструкция металлических банок. 16. Конструкция легковскрываемых крышек. 17. Конструкция тары из алюминиевой фольги. 18. Конструкция аэрозольных контейнеров. 19. Конструкция банок с фрикционной крышкой. 20. Конструкция фигурных банок. 21. Конструкция банок с резьбовым укупориванием. 22. Конструкция алюминиевых лотков. 23. Конструкция канистр. 24. Конструкция фляг. 25. Конструкция баков. 26. Конструкция цистерн. 27. Конструкция баллонов. 28. Конструкция стальных бочек. 29. Конструкция ведер.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-3.2	Выявляет причины возникновения брака, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции	<p>Перечень примерных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паста. 2. Резиновые кольца для жестяных консервных банок и крышек СКО. 3. Припой. 4. Паяльная жидкость. 5. Флюсы. 6. Смазка. 7. Покрытия для металлической тары. 8. Композиции на основе олигомерных систем. 9. Масляно-смоляные лаки. 10. Лаки на основе поливинилхлорида и сополимеров винилхлорида. 11. Композиции с высоким сухим остатком и порошковые краски. 12. Покрытия для защиты внешней поверхности металлической тары.
ПК-3.3	Разрабатывает корректирующие действия по устранению технологических нарушений, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции	<p>Перечень примерных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Декоративное оформление металлической тары. 2. Входной контроль при производстве металлической тары. 3. Контроль технологического процесса при производстве металлической тары. 4. Приемочный контроль при производстве металлической тары.
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	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод горячего лужения белой жести с технологической схемой. 2. Метод электролитического лужения белой жести с технологической схемой 3. Технология производства черной жести со схемой технологического процесса. 4. Технология производства хромированной жести со схемой технологического процесса. 5. Технология производства оцинкованной жести со схемой технологического процесса. 6. Технология производства алюминиевой ленты. 7. Технология производства алюминиевой фольги. 8. Сравнительная характеристика белой, черной, хромированной и оцинкованной жести.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	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	<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести оценку и сравнительный анализ поверхностной плотности цинковых покрытий, полученных по различным технологиям (плазменно-электролитное цинкование, горячее цинкование, гальваническое цинкование) по ГОСТ 3559-75. 2. Провести оценку качества цинковых покрытий, полученных по различным технологиям (плазменно-электролитное цинкование, горячее цинкование, гальваническое цинкование) по ГОСТ 792-67. 3. Провести определение механических свойств ленты с покрытием по ГОСТ 11701-84. 4. Провести оценку коррозионных свойств цинковых покрытий, полученных по различным технологиям (плазменно-электролитное цинкование, горячее цинкование, гальваническое цинкование) по ГОСТ 9.308-85.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология металлических материалов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

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

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» - 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;

«не зачтено» - обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.