



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  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ СИЛИКАТНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ***

Направление подготовки (специальность)  
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы  
Брендинг и химическое моделирование

Уровень высшего образования - бакалавриат


Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск  
2019 год

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии  
28.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры Химии,  А.В. Смирнова

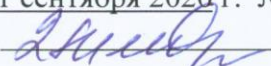
Рецензент:

Директор ООО "Уралпак",  В.Г. Чуваков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от 01 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины "Технология производства продукции из силикатных материалов" является формирование у студентов основополагающих знаний для производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности в области производства продукции из силикатных материалов.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология производства продукции из силикатных 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:

Химия

Физика

Математика

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

Безопасность пищевой упаковки

Утилизация композиционных упаковочных материалов

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология производства продукции из силикатных 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 анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)
ПК-4.1	Собирает данные по показателям качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, на различных этапах жизненного цикла изделий
ПК-4.2	Обрабатывает данные по показателям качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, на различных этапах жизненного цикла изделий
ПК-4.3	Составляет отчеты по анализу показателей качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 82,7 акад. часов;
- аудиторная – 80 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,7 акад. часов
- самостоятельная работа – 25,3 акад. часов;

Форма аттестации - курсовая работа, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. 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 Введение. Основные понятия о силикатных материалах. Общие сведения о стекле	6	2	6/2И		4	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе	Защита лабораторной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
1.2 Технология стекловарения		4	8/2И		4	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе	Защита лабораторной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

1.3	Основные характеристики материалов из стекла и других силикатных материалов	4	8/2И	4	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе	Защита лабораторной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	
Итого по разделу		10	22/6И	12			ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	
2. Раздел 2								
2.1	Классификация тары из стекла	6	2	6/2И	2	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе, выполнение индивидуальной работы	Защита лабораторной работы, защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.2	Теоретические основы процесса производства тары из стекла		4	8/4И	2	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе, выполнение индивидуальной работы	Защита лабораторной работы, защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

2.3	Механическая, химическая и декоративная обработка стеклянной тары	4	6/4И	4	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе, выполнение индивидуальной работы	Защита лабораторной работы, защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.4	Контроль качества стеклянной тары	4	6/2И		Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, подготовка введения к лабораторным работам, оформление отчета по лабораторной работе, выполнение индивидуальной работы	Защита лабораторной работы, защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Итого по разделу		14	26/12И	8			ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3. Раздел 3							
3.1	Основные направления научно-технических разработок в области создания новых видов стеклянной тары	6		3	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, выполнение индивидуальной	защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.2	Современное стеклоформирующее оборудование		2	2,3	Самостоятельное изучение конспектов лекций, учебной литературы, конспектирование, выполнение индивидуальной	защита индивидуальной работы	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Итого по разделу		8		5,3			ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Итого за семестр		32	48/18И	25,3		зачёт,кр	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Итого по дисциплине	32	48/18И		25,3		курсовая работа, зачет	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
---------------------	----	--------	--	------	--	---------------------------	------------------------------------------------

## 5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Технология производства продукции из силикатных материалов» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения с целью подготовки вопросов лектору, а также лекций с использованием демонстрационного эксперимента, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения, который позволяет наиболее полно реализовать метод проблемного обучения.

Еще один вид лекций - лекция-визуализация. Ее использование учит студентов преобразовывать два вида информации — устную и письменную в визуальную форму, а это формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Лучше всего использовать разные виды визуализации — натуральные, изобразительные, символические, каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются 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. Перспективным направлением в развитии практикума может стать сочетание реального эксперимента с моделированием при помощи компьютера.

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе подготовки отчетов по лабораторным работам, выполнения индивидуальной работы и подготовки к итоговой аттестации.

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 (модуля)

### а) Основная литература:



1. Основы современной технологии производства стеклотары : учебное пособие / Л. В. Чупрова, О. В. Ершова, Э. Р. Муллина, О. А. Мишурина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1200.pdf&show=dcatalogues/1/1121310/1200.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Физические методы контроля. Дефекты продукции. Контроль качества продукции : учебное пособие / [Ю. И. Савченко, И. В. Рыскужина, Н. И. Мишенева и др.] ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2015 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2906.pdf&show=dcatalogues/1/1134421/2906.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Производство стеклянной тары : учебное пособие / Н. Л. Медяник, Л. В. Чупрова, Т. М. Куликова, З. З. Одуд ; МГТУ. - [2-е изд.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 155 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1239.pdf&show=dcatalogues/1/1122723/1239.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - ISBN 5-89514-657-0. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов. - Москва: ИНФРА-М, 2012. - 475 с. - (Высшее образование). - URL: <http://new.znaniium.com/bookread.php?book=257400> (дата обращения 01.09.2020). - Текст : электронный.

3. Тарасюк, Е. В. Золь-гель технология получения стеклокерамических и гибридных покрытий : монография / Е. В. Тарасюк, О. А. Шилова, С. В. Хашковский ; МГТУ, [каф. ХТПиУП]. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2009 г.]. - Магнитогорск, 2016. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2826.pdf&show=dcatalogues/1/1133064/2826.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Технологическое оборудование упаковочного производства : практикум / Е. В. Тарасюк, А. П. Пономарев, О. А. Мишурина, Э. Р. Муллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3535.pdf&show=dcatalogues/1/1514975/3535.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Чукин, М. В. Теория и технология производства композиционных материалов. Механика разрушения композиционных материалов : учебное пособие / М. В. Чукин, М. А. Полякова, М. П. Барышников ; МГТУ, [каф. МиМТ]. - Магнитогорск, 2010. - 133 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=335.pdf&show=dcatalogues/1/1074126/335.pdf&view=true> (дата обращения: 01.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

6. Стандарты и качество. - ISSN 0038-9692. - Текст : непосредственный.

#### **в) Методические указания:**

1. Чупрова, Л.В. Определение физико-химических свойств и качества стеклянной тары : методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Производство стеклянной тары», «Современное стеклопакетное производство», «Технология производства продукции из силикатных материалов» для студентов, обучающихся по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» очной формы обучения / Л.В. Чупрова, Т.М. Куликова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ, 2020. - 22 с. – Текст : непосредственный.

2. 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.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

URL: <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»

URL: <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум»

URL: <https://biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система Юрайт

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	<a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	<a href="https://scholar.google.ru">https://scholar.google.ru</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	<a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: 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: стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования. Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчетов по лабораторным занятиям и выполнения индивидуальных работ.

#### Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ:

1. Характеристика силикатных материалов.
2. Недостатки и достоинства стеклянной тары.
3. Стекло – материал для производства стеклотары. Общие физико-химические характеристики веществ, находящихся в стеклообразном состоянии.
4. Классификация стёкол по химическому составу. Известковые стёкла.
5. Свинцовые стёкла. Сортовое стекло.
6. Тарное стекло. Основные требования к тарным стёклам.
7. Химико-лабораторное и медицинское стекло. Растворимое стекло.
8. Основные свойства стекломассы: вязкость, поверхностное натяжение, кристаллизационная способность.
9. Свойства стекла: механические и термические свойства.
10. Свойства стекла: химическая устойчивость и оптические свойства.
11. Основы современной технологии производства стеклотары: общее представление.
12. Характеристика основных сырьевых материалов, используемых для производства стеклотары.
13. Характеристика вспомогательных материалов.
14. Приготовление шихты.
15. Стекловарение.
16. Пороки стекломассы.
17. Основы формования стекломассы.
18. Способы формования: выдувание и прессовыдувание.
19. Термическая обработка стеклянных изделий: отжиг и закалка.
20. Обработка стеклянной тары: шлифование, полирование, матирование.
21. Упрочнение стеклянных изделий.
22. Пороки стеклянной тары.
23. Вопросы дизайна стеклянной тары.
24. Контроль качества стеклянной тары.
25. Перечислите основные способы утилизации стеклотары и их особенности.
26. Проблемы отечественного стеклотарного производства.
27. Применение ФМЕА-для разработки корректирующих действий по устранению пороков стеклотары

#### Примерный перечень тем индивидуальных работ:

1. Технология производства стеклотарных изделий на Гусь-Хрустальном или другом заводе.
2. Новые направления в технологии производства стеклотары.
3. Требования ГОСТа к различным видам стеклянной тары.
4. Использование полимерных покрытий для улучшения качества тарных изделий.
5. Утилизация стеклотары.
6. Декорирование стеклянной тары.

7. Производство цветного стекла и изделий из него.
8. Контроль качества стеклянной тары.
9. Обесцвечивание отходов стеклотары для вторичного использования.
10. Особенности и перспективы развития рынка стеклотары в России.
11. Особенности и перспективы развития производства стеклотары на европейских предприятиях.
12. Тенденции развития упаковки и тары из стекла на современном этапе.
13. Предприятия – производители стеклянной тары в России: особенности производства и ассортимент выпускаемой стеклотары.
14. Контроль качества и сертификационные испытания стеклянной тары на предприятиях-производителях стеклотары в России.
15. Современное стеклоформирующее оборудование. Возможные неполадки и методы их устранения.

**7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	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><b>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стекло – материал для производства стеклотары. Общие физико-химические характеристики веществ, находящихся в стеклообразном состоянии.</li> <li>2. Классификация стёкол по химическому составу.</li> <li>3. Пороки стекломассы</li> <li>4. Пороки стеклянной тары.</li> <li>5. Контроль качества стеклянной тары</li> <li>6. Тарное стекло. Основные требования к тарным стёклам.</li> <li>7. Химико-лабораторное и медицинское стекло. Растворимое стекло.</li> <li>8. Характеристика основных сырьевых материалов, используемых для производства стеклотары.</li> <li>9. Характеристика вспомогательных материалов.</li> </ol>
ПК-3.2	Выявляет причины возникновения брака, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции	<p><b>Примерный перечень тем индивидуальных работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пороки стеклотары. Причины появления.</li> <li>2. Технология производства стеклотарных изделий на Гусь-Хрустальном или другом заводе.</li> <li>3. Требования ГОСТа к различным видам стеклянной тары.</li> <li>4. Контроль качества стеклянной тары.</li> <li>5. Контроль качества и сертификационные испытания стеклянной тары на предприятиях-производителях стеклотары в России.</li> <li>6. Виды постформующей обработки стеклянных изделий. Их влияние на качество выпускаемой стеклотары.</li> </ol>
ПК-3.3	Разрабатывает корректирующие действия по устранению технологических нарушений, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции на стадии производства продукции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование полимерных покрытий для улучшения качества тарных изделий.</li> <li>2. Влияние технологического режима на качество выпускаемой продукции.</li> <li>3. Современное стеклоформующее оборудование. Возможные неполадки и методы их устранения</li> <li>4. Обесцвечивание отходов стеклотары для вторичного использования.</li> <li>5. Применение FMEA-для разработки корректирующих действий по устранению пороков стеклотары.</li> </ol>
ПК-4: Способен анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)		
ПК-4.1	Собирает данные по показателям качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, на различных этапах	<p><b>Перечень примерных теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Основные свойства стекломассы: вязкость, поверхностное натяжение, кристаллизационная способность.</li> <li>2. Свойства стекла: механические и термические свойства.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	жизненного цикла изделий	3. Свойства стекла: химическая устойчивость и оптические свойства. 4. Основы современной технологии производства стеклотары: общее представление. Приготовление шихты. 5. Стекловарение. 6. Основы формования стекломассы. 7. Способы формования: выдувание и прессовывдувание. 8. Термическая обработка стеклянных изделий: отжиг и закалка. 9. Обработка стеклянной тары: шлифование, полирование, матирование. 10. Упрочнение стеклянных изделий.
ПК-4.2	Обрабатывает данные по показателям качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, на различных этапах жизненного цикла изделий	<b><i>Примерный перечень тем индивидуальных работ:</i></b> 1. Предприятия – производители стеклянной тары в России: особенности производства и ассортимент выпускаемой стеклотары. 2. Виды формующего оборудования для изготовления стеклотары. 3. Утилизация стеклотары. 4. Декорирование стеклянной тары. 5. Производство цветного стекла и изделий из него.
ПК-4.3	Составляет отчеты по анализу показателей качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию	1. Особенности и перспективы развития производства стеклотары на европейских предприятиях. 2. Тенденции развития упаковки и тары из стекла на современном этапе. 3. Особенности и перспективы развития рынка стеклотары в России. 1. 4. Новые направления в технологии производства стеклотары.



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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология производства продукции из силикатных 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 перечню вопросов к зачету.

**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.