

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Технология тарного и художественного стекла**

направление подготовки (специальность):

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Химическая технология стекла и керамики**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Институт **Химико-технологический**

Кафедра **Технологии стекла и керамики**

Белгород 2021



## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Технологический	ПК-2. Способен обеспечивать проведение технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией	ПК-2.8. Обеспечивает рациональность решений в процессе разработки технологических схем и организует технологические процессы производства стеклянной тары и художественного стекла с соблюдением норм, принятых в технической документации.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные стадии технологического процесса производства стеклянной тары;</li> <li>– основные стадии технологического процесса производства стеклянной посуды и художественного стекла;</li> <li>– технологические особенности производства стеклянной тары различного назначения;</li> <li>– технологические особенности производства стеклянной посуды и художественного стекла;</li> <li>– общие технологические схемы производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> <li>– параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– провести рациональный выбор сырьевых материалов для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> <li>– выполнить расчет шихт для определенного вида стекла;</li> <li>– рассчитать физико-химические свойства стекол, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> <li>– определить свойства стеклянной тары, посуды и художественного стекла, регламентированные нормативно-технической документацией расчетным и (или) экспериментальным путем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методом разработки рациональных технологических режимов производства с учетом особенностей производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> </ul>

			<p>- способностью разрабатывать технологические схемы производства и производить рациональный выбор технологического оборудования;</p> <p>методами расчета стекольных шихт, определения температурно-временных режимов варки и подготовки стекломассы к формованию, отжига отформованных изделий, а также процессами дополнительной обработки стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>
	<p>ПК-3. Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов.</p>	<p>ПК-3.11. Организует контроль технологической дисциплины процессов производства, контроля качества стеклянной тары и художественного стекла в соответствии с требованиями нормативной документации.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-техническую документацию, регламентирующую контроль технологических процессов производства;</li> <li>– требования нормативной документации, регламентирующей качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> <li>– методы и оборудование для контроля технологической дисциплины процессов производства и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно выбирать оборудование для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла;</li> <li>– выполнить определение эксплуатационных параметров стеклянной тары и стекловолоконных материалов, регламентированных соответствующими нормативно-техническими документами;</li> <li>- разрабатывать схемы установки контрольно-измерительного оборудования и интеграции их в общие технологические схемы производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью комплексной</li> </ul>

			оценки правильности и стабильности ведения технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля; - организовать контроль технологической дисциплины процессов производства, контроля качества стеклянной тары и художественного стекла.
--	--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Компетенция ПК-2. Способен обеспечивать проведение технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механическое оборудование керамических и стекольных заводов.
2	Метрология, стандартизация и сертификация.
3	Тепловые процессы в технологии стекла и керамики.
4	Химическая технология керамики и огнеупоров.
5	Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов.
6	Технология огнеупоров и жаростойких бетонов.
7	Технология тарного и художественного стекла.
8	Технология теплоизоляционных материалов.
9	Технология строительной и художественной керамики.
10	Технология художественной обработки стекла и стеклоизделий.
11	Технология архитектурно-строительного стекла.
12	Использование стекла в строительстве.
13	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика.
14	Производственная преддипломная практика.

### 2.2. Компетенция ПК-3. Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механическое оборудование керамических и стекольных заводов.
2	Метрология, стандартизация и сертификация.
3	Тепловые процессы в технологии стекла и керамики.
4	Химическая технология керамики и огнеупоров.

5	Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов.
6	Контроль производства и качества стекла и керамики
7	Технология огнеупоров и жаростойких бетонов.
8	Технология тарного и художественного стекла.
9	Технология теплоизоляционных материалов.
10	Технология неорганических покрытий
11	Теоретические основы материаловедения
12	Технология строительной и художественной керамики.
13	Технология художественной обработки стекла и стеклоизделий.
14	Технология архитектурно-строительного стекла.
15	Использование стекла в строительстве.
16	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика.
17	Производственная преддипломная практика.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	111	111
лекции	68	68
лабораторные	34	34
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	9	9
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	105	105
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	69	69
Экзамен	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Блок №1. Технология стеклянной тары					
1. Стеклянная тара – оптимальный способ упаковки.					
	Общие сведения. История появления и развития стеклянной тары. Требования, предъявляемые к стеклянной таре. Обзор производителей стеклянной тары. Обзор рынка производства и потребления стеклянной тары	2	-	-	1
2. Классификация стеклянной тары.					
	Классификация стеклянной тары по назначению. Классификация стеклянной тары по маркам. Классификация стеклянной тары параметрам и размерам. Эксклюзивная стеклянная тара.	2	-	2	3
3. Общая технологическая схема производства стеклянной тары.					
	Краткая характеристика основных стадий технологического процесса производства стеклянной тары. Общая аппаратурно-технологическая схема производства стеклянной тары.	2	-	-	1
4. Составы стекол, основные физико-химические свойства и характеристики.					
	Химические составы стекол различных марок. Эволюция составов тарных стекол. Основные требования, предъявляемые к химическим составам стекол. Особенности составов бесцветных, полубелых и цветных стекол. Красители, используемые для окрашивания стеклянной тары. Выбор эффективных красителей.	3	-	-	1
5. Сырьевые материалы и шихта для производства стеклянной тары.					
	Требования к сырьевым материалам, используемым в производстве стеклянной тары. Рациональный выбор сырьевых материалов для производства стеклянной тары различных марок. Общая технологическая схема производства шихты. Современные решения в производстве стекольной шихты для стеклянной тары: транспортирование, дозирование, смешение, хранение, загрузка	5	-	4	2
6. Стекловаренные печи и особенности варки тарных стекол.					
	Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве стеклянной тары пищевых продуктов, химических реактивов и товаров бытовой химии. Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве	4	-	2	4

	медицинской стеклянной тары. Характеристика и особенности процессов стекловарения стекол различных марок и назначения. Способы интенсификации процесса стекловарения тарных стекол.				
7. Подготовка стекломассы к формованию.					
	Общие сведения о подготовке стекломассы к формованию. Системы кондиционирования стекломассы в каналах питателя. Системы окрашивания стекломассы в канале питателя. Устройство для окрашивания стекломассы в канале питателя. Устройства дозирования стекломассы и подачи капли к стеклоформирующим автоматам.	3			
8. Формование стеклянной тары.					
	Разновидности и особенности способов, стадии формования стеклянной тары. Формование стеклянной тары на стеклоформирующих автоматах секционного типа, роторных стеклоформирующих машинах, машинах конвейерного типа и полуавтоматах. Устройство оборудования для формования стеклянной тары. Расчет производительности оборудования. Расчет производственной программы цеха.	5			
9. Характеристика процессов упрочнения и защиты стеклянной тары.					
	Защитные покрытия для повышения эксплуатационной надежности стеклянной тары. Сущность процесса упрочнения стеклянной тары покрытиями. Сущность процессов защиты стеклянной тары покрытиями. Оборудование для упрочнения и защиты стеклянной тары.	2			
10. Отжиг стеклянной тары.					
	Характеристика процесса отжига стеклянной тары. Расчет режима отжига стеклянной тары. Устройство печей для отжига стеклянной тары, их разновидности.	3		4	
11. Контроль качества стеклянной тары.					
	Инспекционный контроль качества стеклянной тары. Виды дефектов и способы их выявления. Локальный контроль качества стеклянной тары в ОТК. Параметры качества, определяемые в соответствии требованиями нормативной документации.	4		16	
12. Упаковка, хранение и отгрузка стеклянной тары потребителям.					
	Оборудование для формирования паллет. Машина упаковки паллет в термоусадочную пленку. Внутризаводское транспортирование стеклянной тары. Правила хранения и отгрузки стеклянной тары.	3			
13. Автоматизированный контроль производства стеклянной тары.					
	Автоматизация производства стекольной шихты. Автоматизация процесса стекловарения. Синхронизация каплеформирующего механизма и работы стеклоформирующего автомата (машины). Установка датчиков контроля процессов на всех технологической линии производства.	4			
14. Декорирование стеклянной тары.					
	Методы декорирования стеклянной тары. Декорирование шелкотрафаретной печатью. Матирование или сати-	4		2	



	нация. Коутинг стеклотары. Горячее тиснение фольгой. Термохромная печать, зеркальное покрытие, фотопечать на стекле. Тампонная печать на конвейере. Деколирование. Термоусадочные этикетки. Методы промышленного декорирования стеклянной тары на конвейере.				
15. Технология медицинской стеклянной тары.					
	Классификация медицинской стеклянной тары по маркам. Классификация медицинской стеклянной тары по назначению. Особенности варки медицинского стекла, стекловаренные печи. Особенности формование стеклянной тары малой вместимости. Стадии технологии производства ампульного стекла и стеклянных медицинских флаконов. Аппаратурно-технологическая схема производства стеклотрубки (дрота медицинского). Ампульные машины. Машины для формования флаконов.	6		2	
16. Технология стеклянной посуды для пищи и напитков.					
	Классификация стеклянной посуды для пищи и напитков. Общая технологическая схема производства стеклянной посуды для пищи и напитков. Классификация стекол по химическим составам. Требования к основным и вспомогательным сырьевым материалам. Особенности варки стекол, используемых в производстве стеклянной посуды для пищи и напитков. Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве стеклянной посуды для пищи и напитков. Автоматизированное, механизированное и ручное формование стеклянной посуды для пищи и напитков. Методы декорирования стеклянной посуды для пищи и напитков.	6		4	
17. Технология художественного стекла.					
	Классификация художественного стекла по ассортименту. Общая технологическая схема производства художественного стекла. Классификация художественного стекла по химическим составам. Требования к основным и вспомогательным сырьевым материалам. Особенности варки стекол, используемых в производстве художественного стекла. Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве художественного стекла. Ручное формование художественного стекла. Техника декорирования художественного стекла в горячем и холодном состоянии.	8		4	
18. Экологические проблемы производства стеклянной тары, художественного стекла, посуды для пищи и напитков и					
	Основные загрязняющие вещества в производстве. Очистка и обезвреживание вредных технологических выбросов и отходов. Разработка и внедрение рациональных технологических решений для снижения экологических проблем.	2		-	
	ВСЕГО	68	-	34	69

## 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Название лабораторной работы	К-во часов	К-во часов СРС
1.	Сырьевые материалы и шихта для производства стеклянной тары.	Рациональный выбор сырьевых материалов для заданного состава стекла. Расчет стекольной шихты. Определение суммарного содержания оксида железа.	2	4
2.	Отжиг стеклянной тары.	Расчет режима отжига и построение кривой температурно-временного режима отжига для стеклянной тары.	2	4
3	Отжиг стеклянной тары.	Качественное и количественное определение степени отжига стеклянной тары.	2	2
4	Контроль качества стеклянной тары.	Изучение терминов и определений дефектов, возникающих при производстве стеклянной тары.	2	4
5	Контроль качества стеклянной тары.	Определение природы пороков и дефектов стеклянной тары.	2	4
6	Контроль качества стеклянной тары.	Контроль массы и полной и номинальной вместимости стеклянной тары.	2	2
7	Контроль качества стеклянной тары.	Контроль отклонений формы тары.	2	2
8	Контроль качества стеклянной тары.	Контроль размеров стеклянной тары.	2	2
9	Контроль качества стеклянной тары.	Определение координат цветности стеклянной тары.	2	2
10	Контроль качества стеклянной тары.	Определение сопротивления стеклянной тары удару.	2	2
11	Контроль качества стеклянной тары.	Определение термической стойкости стеклянной тары	2	2
12	Декорирование стеклянной тары	Декорирование стеклянной тары акриловыми красками.	2	4
13	Технология медицинской стеклянной тары	Определение термической стойкости медицинской стеклянной тары.	2	4
14	Технология стеклянной посуды для пищи и напитков.	Изучение терминов и определений дефектов, возникающих при производстве стеклянной посуды для пищи и напитков	2	2
15	Технология стеклянной посуды для пищи и напитков	Контроль качества отжига стеклянной посуды для пищи и напитков.	2	2
16	Технология художественного стекла	Контроль качества отжига художественного стекла.	2	2
17	Технология художественного стекла.	Проверка совместимости художественного стекла по ТКЛР методом спаивания полос (нитей).	2	4
ИТОГО:			34	48

### 4.3. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

### 4.4. Содержание расчетно-графического задания,

индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**5.1.1. Компетенция ПК-2.** Способен обеспечивать проведение технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Обеспечивает рациональность решений в процессе разработки технологических схем и организует технологические процессы производства стеклянной тары и художественного стекла с соблюдением норм, принятых в технической документации.	Экзамен, защита лабораторной работы

**5.1.2. Компетенция ПК-3.** Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Организовывает контроль технологической дисциплины процессов производства, контроля качества стеклянной тары и художественного стекла в соответствии с требованиями нормативной документации.	Экзамен, защита лабораторной работы

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Стеклянная тара – оптимальный способ	1. Общие сведения о стеклянной таре. 2. Какова история появления и развития стеклянной тары.

	упаковки.	<p>3. Какие требования предъявляют к стеклянной таре.</p> <p>4. Какие компании производят стеклянную тару в России.</p> <p>4. Сделайте обзор рынка производства и потребления стеклянной тары.</p>
2	Классификация стеклянной тары.	<p>1. Выполните классификация стеклянной тары по назначению.</p> <p>2. Выполните классификация стеклянной тары по маркам.</p> <p>3. Выполните классификация стеклянной тары параметрам и размерам.</p> <p>4. Что такое эксклюзивная стеклянная тара?</p>
3	Общая технологическая схема производства стеклянной тары.	<p>1. Охарактеризуйте основные стадии технологического процесса производства стеклянной тары.</p> <p>2. Общая аппаратурно-технологическая схема производства стеклянной тары.</p> <p>3. Краткая характеристика процесса приготовления шихты.</p> <p>4. Как хранится стекольная шихта перед загрузкой в стекловаренную печь?</p> <p>5. Какое оборудование используется для загрузки шихты в стекловаренную печь?</p> <p>6. Какие печи используют для варки стекла в производстве стеклянной тары?</p> <p>7. Как осуществляется процесс формования стеклянной тары?</p> <p>8. Для чего используются леры отжига?</p> <p>9. Как контролируется качество стеклянной тары?</p> <p>10. Какие технологические операции следуют после отжига стеклянной тары?</p>
4	Составы стекол, основные физико-химические свойства и характеристики.	<p>1. Приведите химические составы стекол различных марок.</p> <p>2. Эволюция составов тарных стекол. Основные требования, предъявляемые к химическим составам стекол.</p> <p>3. В чем заключаются особенности химических составов бесцветных, полубелых и цветных стекол?</p> <p>4. Какие марки стекла для стеклянной тары регламентированы ГОСТ?</p> <p>4. Какие красители стекломассы используются в производстве стеклянной тары?</p> <p>5. В чем сущность выбора эффективных красителей?</p>
5	Сырьевые материалы и шихта для производства стеклянной тары.	<p>1. Требования к сырьевым материалам, используемым в производстве стеклянной тары.</p> <p>2. Каков механизм рационального выбор сырьевых материалов для производства стеклянной тары различных марок?</p> <p>3. Охарактеризуйте общую технологическую схему производства шихты.</p> <p>4. Каковы современные решения транспортирования сырьевых материалов и шихты в производстве стеклянной тары?</p> <p>5. Каковы современные решения дозирования сырьевых материалов при производстве шихты и загрузки ее в стекловаренную печь?</p> <p>6. Современные приемы приготовления стекольной шихты</p>

		на стадии смешения сырьевых материалов.
6	Стекловаренные печи и особенности варки тарных стекол.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве стеклянной тары для пищевых продуктов, парфюмерии, детского питания, консервов, химических реактивов и товаров бытовой химии.</li> <li>2. Типы и характеристики печей, эксплуатируемых в производстве медицинской стеклянной тары.</li> <li>3. Характеристика и особенности процессов стекловарения стекол различных марок и назначения.</li> <li>4. Способы интенсификации процесса стекловарения тарных стекол.</li> <li>5. Техничко-экономические показатели работы печей для производства стеклянной тары, классификация печей по производительности.</li> </ol>
7	Подготовка стекломассы к формованию.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведите общие сведения о подготовке стекломассы к формованию.</li> <li>2. Какие системы кондиционирования стекломассы в каналах питателя вы знаете?</li> <li>3. Классификация систем кондиционирования стекломассы.</li> <li>4. Устройство и возможности системы окрашивания стекломассы в канале питателя.</li> <li>5. Устройство узла дозирования стекломассы. Виды питателей. Питатели с регулируемой масок капли из одной шаши.</li> <li>6. Устройство подачи капли к стеклоформирующим автоматам.</li> </ol>
8	Формование стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы разновидности способов формования стеклянной тары?</li> <li>2. Охарактеризуйте стадии формования стеклянной тары?</li> <li>3. Особенности формования стеклянной тары на автоматах секционного типа.</li> <li>4. Особенности формования стеклянной тары на машинах роторного типа.</li> <li>5. Особенности формования стеклянной тары на машинах конвейерного типа</li> <li>6. Особенности формования стеклянной тары на машинах полуавтоматического типа.</li> <li>7. Какие данные используются при расчете производительности оборудования?</li> <li>8. Как рассчитывается производственная программа цеха производства стеклянной тары.</li> </ol>
9	Характеристика процессов упрочнения стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защитные покрытия для повышения эксплуатационной надежности стеклянной тары.</li> <li>2. Сущность процесса упрочнения стеклянной тары металлоксидными покрытиями.</li> <li>3. Сущность процессов защиты стеклянной тары покрытиями.</li> <li>4. Реактивы для нанесения упрочняющих и защитных покрытий</li> <li>5. Оборудование для упрочнения и защиты стеклянной тары.</li> </ol>

10	Отжиг стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое отжиг стекла?</li> <li>2. Характеристика процесса отжига стеклянной тары.</li> <li>3. Расчет режима отжига стеклянной тары. Особенности расчета для стеклянной тары.</li> <li>3. Виды печей отжига стеклянной тары по способу обогрева.</li> <li>4. Устройство печей для отжига стеклянной тары с газовым обогревом.</li> <li>5. Устройство электрических печей отжига.</li> <li>6. Устройство печей отжига стеклотары с радиационным обогревом.</li> </ol>
11	Инспекционный контроль качества стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность инспекционного контроля качества стеклянной тары.</li> <li>2. Приведите классификацию видов дефектов стеклянной тары.</li> <li>3. Приведите классификацию твердых включений в стеклянной таре, приведите варианты прогноза причин проявления.</li> <li>4. Виды стекловидных включений в стеклянной таре. Прогноз причин возникновения.</li> <li>5. Виды газообразных включений в стеклянной таре. Прогноз причин возникновения.</li> <li>6. Локальный контроль качества стеклянной тары в ОТК.</li> <li>7. Параметры качества, определяемые в соответствии требованиями нормативной документации.</li> </ol>
12	12. Упаковка, хранение и отгрузка стеклянной тары потребителям.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство паллетайзеров для формирования паллет со стеклянной тарой.</li> <li>2. Машина упаковки паллет в термоусадочную пленку.</li> <li>3. Внутризаводское транспортирование стеклянной тары.</li> <li>4. Правила хранения и отгрузки стеклянной тары.</li> </ol>
13	Автоматизированный контроль производства стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация производства стекольной шихты.</li> <li>2. Автоматизация процесса стекловарения.</li> <li>3. Синхронизация каплеформирующего механизма и работы стеклоформирующего автомата (машины).</li> <li>4. Установка датчиков контроля процессов на всех технологической линии производства.</li> </ol>
14	Декорирование стеклянной тары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите методы декорирования стеклянной тары.</li> <li>2. Как производится декорирование шелкотрафаретной печатью?</li> <li>3. Как производится матирование или сатиная?</li> <li>4. Что такое коутинг стеклотары.</li> <li>5. Как производится горячее тиснение фольгой?</li> <li>6. Как производится термохромная печать?</li> <li>7. Как производится зеркальное покрытие на стеклянной таре?</li> <li>8. Как выполняется фотопечать на стекле?</li> <li>9. Тампонная печать на конвейере.</li> <li>10. Деколирование стеклянной тары.</li> <li>11. Что такое термоусадочные этикетки?</li> <li>12. Какие методы промышленного декорирования стеклянной тары на конвейере Вы знаете?</li> </ol>
15	Технология медицин-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация медицинской стеклянной тары по мар-</li> </ol>

	ской стеклянной тары.	<p>кам.</p> <p>2. Классификация медицинской стеклянной тары по назначению.</p> <p>3. Каковы особенности варки медицинского стекла?</p> <p>4. Какие конструкции и производительности стекловаренных печей используются в производстве стеклянной тары?</p> <p>5. Какие особенности формование стеклянной тары малой вместимости?</p> <p>6. Оборудование автоматическая упаковки для маломерной медицинской и парфюмерной тары.</p> <p>7. Стадии технологии производства ампульного стекла и стеклянных медицинских флаконов.</p> <p>8. Аппаратурно-технологическая схема производства стеклотрубки (дрота медицинского).</p> <p>9. Устройство ампульных машин.</p> <p>10. Машины для формования флаконов.</p>
16	Технология стеклянной посуды для пищи и напитков.	<p>1. Классификация стеклянной посуды для пищи и напитков.</p> <p>2. Общая технологическая схема производства стеклянной посуды для пищи и напитков.</p> <p>3. Классификация стекол по химическим составам.</p> <p>4. Требования к основным и вспомогательным сырьевым материалам.</p> <p>5. Какие особенности варки стекол, используемых в производстве стеклянной посуды для пищи и напитков Вы знаете?</p> <p>6. Какие типы и характеристики печей, эксплуатируются в производстве стеклянной посуды для пищи и напитков.</p> <p>7. Какое оборудование используется для автоматизированного, механизированного и ручного формования стеклянной посуды для пищи и напитков.</p> <p>8. Какие методы декорирования стеклянной посуды для пищи и напитков используются в настоящее время в промышленности?</p>
17	Технология художественного стекла.	<p>1. Приведите классификацию художественного стекла по ассортименту.</p> <p>2. Охарактеризуйте общую технологическую схему производства художественного стекла.</p> <p>3. Приведите классификацию художественного стекла по химическим составам.</p> <p>4. Какие требования предъявляются к основным и вспомогательным сырьевым материалам для производства художественного стекла.</p> <p>5. Особенности варки стекол, используемых в производстве художественного стекла.</p> <p>6. Какие типы и характеристики печей, эксплуатируются в производстве художественного стекла.</p> <p>7. Как выполняют ручное формование художественного стекла.</p> <p>8. Способы декорирования стекла в горячем состоянии.</p> <p>9. Способы декорирования стекла в холодном состоянии.</p>
18	Экологические про-	<p>1. Охарактеризуйте основные загрязняющие вещества в</p>

	блемы производства стеклянной тары, посуды для пищи и напитков и художественного стекла.	<p>производстве стеклянной тары, посуды для пищи и напитков, художественного стекла.</p> <p>2. Современные способы очистки и обезвреживание вредных технологических выбросов и отходов в производстве стеклянной тары и стеклоизделий.</p> <p>3. Разработка и внедрение рациональных технологических решений для снижения экологических проблем.</p>
--	--	--

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта Не предусмотрено учебным планом

### 5.3. Типовые контрольные задания для защиты лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Содержание типовых заданий
1	Рациональный выбор сырьевых материалов для заданного состава стекла. Расчет стекольной шихты. Определение суммарного содержания оксида железа.	<p>1.Механизм рационального выбора сырьевых материалов для заданного состава стекла.</p> <p>2.Как выполнить расчет стекольной шихты?</p> <p>3.Как правильно выбрать сырьевые материалы для заданного состава стекла?</p> <p>4.Что является критерием оценки правильности выбора сырьевого материала?</p> <p>5.Какую информацию несут данные баланса оксидов железа в стекле?</p>
2	Расчет режима отжига и построение кривой температурно-временного режима отжига для стеклянной тары.	<p>1.Назначение отжига в технологии стеклянной тары.</p> <p>2.Как выполнить расчет режима отжига стеклянной тары?</p> <p>3.Каковы особенности расчета режима отжига стеклянной тары?</p> <p>4.Какую информацию содержит график режима отжига стеклоизделий?</p>
3	Качественное и количественное определение степени отжига стеклянной тары.	<p>1.Как определить величину остаточных напряжений качественным методом?</p> <p>2.Как определить величину остаточных напряжений количественным методом?</p> <p>3.Как устроен полярископ-поляриметр?</p> <p>4.Какова схема прохождения луча света в полярископе-поляриметре?</p> <p>5.Какие преобразования происходят с лучом света по мере прохождения его по схеме прибора?</p> <p>6.Какие показатели определяют допустимое качество отжига?</p>
4	Изучение терминов и определений дефектов, возникающих при производстве стеклянной тары.	<p>1.Какие дефекты встречаются в производстве стеклянной тары?</p> <p>2.Приведите термины и определения твердых дефектов в стекле.</p> <p>3.Приведите термины и определения стекловидных дефектов в стекле.</p> <p>4.Приведите термины и определения газообразных</p>



		<p>дефектов в стекле.</p> <p>5.Приведите термины и определения дефектов формования стеклянной тары.</p>
5	Определение природы пороков и дефектов стеклянной тары.	<p>1.Выполните прогноз природы проявления твердых включений в стеклянной таре (на конкретном примере изделия).</p> <p>2.Выполните прогноз природы проявления стекловидных включений в стеклянной таре (на конкретном примере изделия).</p> <p>3.Выполните прогноз природы проявления газообразных включений в стеклянной таре (на конкретном примере изделия).</p> <p>4.Как экспериментально можно идентифицировать природу твердых включений в стеклянной таре?</p> <p>5.Как экспериментально можно идентифицировать природу стекловидных включений в стеклянной таре?</p> <p>6.Как экспериментально можно идентифицировать природу газообразных твердых включений в стеклянной таре?</p>
6	Контроль массы и полной и номинальной вместимости стеклянной тары.	<p>1.Как определяется полная масса стеклянной тары различного назначения?</p> <p>2.Какое значение имеет масса капли в технологии стеклянной тары?</p> <p>3.Какие допустимые отклонения массы стеклянной тары регламентированы ГОСТ 24980-2005?</p> <p>4.Как определяется полная вместимость стеклянной тары?</p> <p>5.Какой способ определения полной вместимости стеклянной тары более точный?</p> <p>6.Как определяется номинальная вместимость стеклянной тары?</p>
7	Контроль отклонений формы тары.	<p>1.Какие параметры стеклянной тары определяют ее форму?</p> <p>2.Какие допустимые значения отклонений формы регламентированы ГОСТ 24980-2005?</p> <p>3.Как выполнить контроль отклонения от параллельности торца венчика горловины плоскости дна?</p> <p>4.Как выполнить контроль отклонения вертикальной оси, относительно плоскости дна по методу А?</p> <p>5.Как выполнить контроль отклонения вертикальной оси, относительно плоскости дна по методу Б?</p>
8	Контроль размеров стеклянной тары.	<p>1.Какие параметры стеклянной тары определяют ее размеры?</p> <p>2.Как выполнить контроль высоты стеклянной тары?</p> <p>3.Как выполнить контроль наружного диаметра корпуса и диаметра венчика горловины тары?</p> <p>4.Как выполнить контроль толщины стенки и дна?</p> <p>5.Как выполнить контроль высоты швов и уголков</p>

		<p>на корпусе образца?</p> <p>6. Как выполнить контроль высоты шва на торце венчика горловины образца?</p> <p>7. Какие документы составляют при оформлении результатов контроля?</p>
9	Определение координат цветности стеклянной тары.	<p>1. Какие цвета электромагнитного спектра видимой области Вы знаете?</p> <p>2. Какие диапазоны длин волн соответствуют определенному цвету в видимой области электромагнитного спектра?</p> <p>3. Каковы границы пропускания видимой области спектра для стекла?</p> <p>4. Что такое спектр пропускания стекла? Как он выглядит для стеклянной тары марок БТ, ПТ, ЗТ и КТ?</p> <p>5. Что такое координаты цветности?</p> <p>6. Как определить координаты цветности?</p> <p>7. Актуальность определения координат цветности в технологии окрашенной стеклянной тары?</p> <p>8. Что такое общее светопропускание стекла?</p> <p>9. Как требования ГОСТ 52022-2003 регламентируют общее светопропускание стеклянной тары различных марок?</p>
10	Определение сопротивления стеклянной тары удару.	<p>1. Какие показатели и свойства стеклянной тары определяют ее ударную прочность?</p> <p>2. Устройство прибора для определения сопротивления стеклянной тары удару.</p> <p>3. Порядок проведения определения сопротивления стеклянной тары удару.</p> <p>4. Как правильно выбрать участки на корпусе стеклянной тары для нанесения удара?</p>
11	Определение термической стойкости стеклянной тары	<p>1. Оборудование и средства контроля для проведения испытаний термостойкости по ГОСТ 13903-2016.</p> <p>2. Порядок проведения испытаний по методу А.</p> <p>3. Порядок проведения испытаний по методу Б.</p> <p>4. Порядок проведения испытаний по методу В.</p> <p>5. Какие пункты должен содержать протокол проведения испытаний?</p>
12	Декорирование стеклянной тары акриловыми красками или деколями.	<p>1. Какие способы декорирования стеклянной тары Вы знаете?</p> <p>2. Перечислите способы декорирования стеклянной тары в горячем состоянии?</p> <p>3. Перечислите способы декорирования стеклянной тары в холодном состоянии.</p> <p>3. Порядок декорирования стеклянной тары деколями.</p> <p>4. Порядок декорирования стеклянной тары акриловыми красками.</p>
13	Определение термической стойкости медицинской стек-	<p>1. Как определить термостойкость медицинской стеклянной тары по ГОСТ 13903-2016.</p>

	лянной тары.	<p>2. В чем отличия термостойкости медицинской тары от тары для пищи, напитков и парфюмерной тары?</p> <p>3. Приведите значения значений регламентированной термостойкости для тарных стекол различных составов и назначения.</p> <p>4. Устройство установки для определения термостойкости стеклянной тары различного назначения.</p>
14	Изучение терминов и определений дефектов, возникающих при производстве стеклянной посуды для пищи и напитков	<p>1. Какие дефекты встречаются в производстве стеклянной посуды для пищи и напитков?</p> <p>2. Приведите термины и определения твердых дефектов в стекле.</p> <p>3. Приведите термины и определения стекловидных дефектов в стекле.</p> <p>4. Приведите термины и определения газообразных дефектов в стекле.</p> <p>5. Приведите термины и определения дефектов формования стеклянной посуды для пищи и напитков.</p>
15	Контроль качества отжига стеклянной посуды для пищи и напитков.	<p>1. Как определяется величина остаточных напряжений стеклянной посуды для пищи и напитков в соответствии ГОСТ 30407— 2019?</p> <p>3. Как настроить полярископ-поляриметр на определение величины остаточных напряжений в режиме качественного определения степени отжига? Какова схема прохождения луча света при работе прибора в режиме полярископа?</p> <p>6. Какие показатели определяют допустимое качество отжига?</p>
16	Контроль качества отжига художественного стекла.	<p>1. Как определяется величина остаточных напряжений в стеклянной посуде для пищи и напитков в соответствии ГОСТ 30407— 2019?</p> <p>3. Как настроить полярископ-поляриметр на определение величины остаточных напряжений в режиме качественного определения степени отжига? Какова схема прохождения луча света при работе прибора в режиме полярископа?</p> <p>6. Какие показатели определяют допустимое качество отжига?</p>
17	Проверка совместимости художественного стекла по ТКЛР методом спаивания полюс (нитей).	<p>1. Какие особенности определения остаточных напряжений в художественном стекле?</p> <p>2. Как определить остаточные напряжения в насыщенно окрашенном стекле?</p> <p>3. Как настроить полярископ-поляриметр на определение величины остаточных напряжений в режиме качественного определения степени отжига? Какова схема прохождения луча света при работе прибора в режиме полярископа?</p> <p>6. Какие показатели определяют допустимое качество отжига?</p>

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсового проекта используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

	Критерий оценивания
Знания	Знание основных стадий технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; технологических особенности производства стеклянной тары различного назначения, стеклянной посуды и художественного стекла; общие технологические схемы производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов.
	Знание нормативно-технической документации и ее требований, регламентирующих качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла; методы и оборудование для контроля технологической дисциплины процессов производства и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла.
Умения	Умение рационально выбрать сырьевые материалы для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; выполнять расчеты шихт для определенного вида стекла; рассчитать физико-химические свойства стекол, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; определять свойства стеклянной тары, посуды и художественного стекла, регламентированные нормативно-технической документацией расчетным и (или) экспериментальным путем.
	Умение грамотно производить выбор оборудования для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла.
Навыки	Владение методом разработки рациональных технологических режимов производства с учетом особенностей производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла.
	Способность выполнить комплексную оценку правильности и стабильности ведения технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля; способностью организовать контроль технологической дисциплины, процессов производства, контроля качества стеклянной тары и художественного стекла.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание основных стадий технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; технологических	Не знает основные стадии технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и ху-	Имеет понятия об основных стадиях технологического процесса производства стеклянной тары,	Имеет достаточные знания технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и	Имеет достаточное знание технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и

<p>особенности производства стеклянной тары различного назначения, стеклянной посуды и художественного стекла; общие технологические схемы производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов. Знание нормативно-технической документации и ее требований, регламентирующих качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла; методы и оборудование для контроля технологической дисциплины процессов производства и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>	<p>дожественного стекла; технологических особенностей производства стеклянной тары посуды и художественного стекла, не может охарактеризовать технологические схемы производства и параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов. Не знает нормативно-техническую документацию, ее требования, регламентирующих качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>	<p>посуды и художественного стекла; знает технологические особенности производства, но затрудняется охарактеризовать технологические схемы производства и параметры, определяющие эффективность технологических процессов, недостаточно уверенно определяет нормативно-техническую документацию, ее требования, регламентирующие качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.</p>	<p>художественного стекла, уверенно характеризует технологические схемы производства и параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов, но недостаточно четко определяет нормативно-техническую документацию, ее требования, регламентирующие качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла. Отвечает на дополнительные вопросы с незначительными неточностями.</p>	<p>художественного стекла, уверенно характеризует технологические схемы производства и параметры, определяющие эффективность реализации стадий технологических процессов, четко определяет нормативно-техническую документацию и ее требования, регламентирующих качество сырьевых материалов, стеклянной тары, посуды и художественного стекла. Уверенно и исчерпывающе отвечает на поставленные основные и дополнительные вопросы.</p>
---	---	---	--	--

**Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.**

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
<p>Умение произвести рациональный выбор сырьевых материалов для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; выполнять расчеты шихт для определенного вида стекла; рассчитать физико-химические свойства</p>	<p>Не умеет выполнить рациональный выбор сырьевых материалов выполнять расчеты шихт для определенного вида стекла. Расчет и экспериментальное определение физико-</p>	<p>Умеет выполнить рациональный выбор сырьевых материалов выполнять расчеты шихт для определенного вида стекла; рассчитывает и экспериментально определяет физи-</p>	<p>Умеет выполнить рациональный выбор сырьевых материалов, выполнять расчеты шихт для определенного вида стекла; рассчитывает и экспериментально опреде-</p>	<p>Умеет выполнить рациональный выбор сырьевых материалов выполнять, произвести расчеты шихт для определенного вида стекла; рассчитывает и определяет экспери-</p>

<p>стекло, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла; определять свойства стеклянной тары, посуды и художественного стекла, регламентированные нормативно-технической документацией расчетным и (или) экспериментальным путем.</p>	<p>химических свойств стекла для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла выполняет с грубыми ошибками или нарушениями. Не может правильно охарактеризовать стадии технологического процесса производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>	<p>ко-химические свойства стекол, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла, регламентированные нормативно-технической документацией, но допускает при этом определенные ошибки в расчетах и экспериментальных определениях. Плохо ориентируется в стадиях процесса производства.</p>	<p>ляет физико-химические свойства стекол, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла с достаточной точностью, но допускает некоторые неточности в характеристике стадий процессов производства, расчетах и экспериментальных определениях.</p>	<p>ментально физико-химические свойства стекол, используемых для производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла с высокой точностью. Уверенно и исчерпывающе отвечает на уточняющие или дополнительные вопросы.</p>
<p>Умение грамотно производить выбор оборудования для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>	<p>Не умеет грамотно выбрать оборудование для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла.</p>	<p>Умеет выбрать оборудование для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла, но делает достаточно грубые ошибки в выборе и его расстановке по стадиям технологического процесса</p>	<p>Умеет выбрать оборудование для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла, но допускает некоторые неточности в выборе и его расстановке по стадиям технологического процесса</p>	<p>Умеет выбрать оборудование для организации локального и инспекционного контроля технологических процессов и качества стеклянной тары, посуды и художественного стекла. Все решения по расположению оборудования по стадиям технологического процесса отличаются грамотностью и рациональностью.</p>

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методом разработки рациональных технологических режимов производства с учетом особенностей производства стеклянной тары, посуды и художественного стекла.	Не владеет методом разработки рациональных технологических режимов производства с учетом особенностей технологии стеклянной тары, посуды и художественного стекла. На дополнительные и уточняющие вопросы в большей мере не отвечает.	Владеет методом разработки рациональных технологических режимов производства, но с ошибками интегрирует особенности технологии стеклянной тары, посуды или художественного стекла в разрабатываемые технологические режимы. На дополнительные и уточняющие вопросы отвечает с трудом.	Владеет методом разработки рациональных технологических режимов производства, но с незначительными неточностями интегрирует особенности технологии стеклянной тары, посуды или художественного стекла в разрабатываемые технологические режимы. На дополнительные и уточняющие вопросы отвечает.	Грамотно и уверенно использует метод разработки рациональных технологических режимов производства, правильно интегрирует особенности технологии стеклянной тары, посуды или художественного стекла в разрабатываемые технологические режимы. Исчерпывающе отвечает на уточняющие вопросы.
Способность выполнить комплексную оценку правильности и стабильности ведения технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля; способностью организовать контроль технологической дисциплины, процессов производства, контроля качества стеклянной тары и художественного стекла.	Не способен комплексно оценить правильность и стабильность технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля. Не может организовать контроль технологической дисциплины, процессов производства, контроля качества стеклянной тары и	Способен комплексно оценить правильность и стабильность технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля, но затрудняется организовать контроль технологической дисциплины, процессов производства, контроля качества стеклянной тары и	Способен комплексно оценить правильность и стабильность технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля. При разработке контроля технологической дисциплины, процессов производства и контроля качества, допускает не-	Грамотно и уверенно оценивает. Способен комплексно оценить правильность и стабильность технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, оборудования автоматизированного инспекционного контроля и данным отдела технического контроля. При разработке контроля технологической дисциплины, процессов производства и кон-

	художественного стекла.	и художественного стекла.	значительные ошибки или неточности.	троля качества.
--	-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-----------------

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	УК2 230 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная мебель, мультимедийный комплекс (ЭВМ, мультимедиапроектор, акустическая система)
2	УК2 127 Лекционная аудитория	Специализированная мебель, мультимедийный комплекс (ЭВМ, мультимедиапроектор, акустическая система)
3	УК2 221 Специализированная лаборатория	Комплекс оборудования для выполнения лабораторных работ
4	УК2 221 Специализированная лаборатория	Комплекс оборудования для выполнения лабораторных работ
5	УК2 222 Специализированная лаборатория	Комплекс оборудования для выполнения лабораторных работ
6	УК126 Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель, мультимедийный комплекс (ЭВМ, мультимедиапроектор, акустическая система)
7	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до



		19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Гуляян Ю. А. Технология стекла и стеклоизделий: для вузов и ссузов, предприятий, системы проф.-техн. и произв. обучения. - 2-е изд., перераб. и доп. - Владимир : Транзит-Икс, 2015. 710 с.
2. Гуляян Ю. А. Физико-химические основы технологии стекла : учеб. пособие / Ю. А. Гуляян. – Владимир : Транзит-Икс, 2008. 735 с.
3. Гуляян Ю. А. Технология стекла и стеклоизделий : Владимир : Транзит-Икс, 2003. 479 с.
4. Гуляян Ю.А. Технология стеклотары и сортовой посуды. М.: Легпромбыт-издат, 1986. – 264 с.
5. Минько, Н. И. История развития и основы технологии стекла : учеб. пособие / Н. И. Минько, В. М. Нарцев, Р. Г. Мелконян. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. – 396 с.
6. Химическая технология стекла и ситаллов: учебник для вузов/М.В. Артамонова, И.М. Бужинский и др.; под ред. Н.М. Павлушкина. – М.: Стройиздат, 1983. – 432 с.
7. Гуляян Ю. А. Производство стеклянной тары [Текст] / Ю. А. Гуляян, В. Д. Казаков, В. Ф. Смирнов. - М. : Легкая индустрия, 1979. - 256 с.
8. Юдин Н. А. , Запорожский А.И. Технология стеклотары и сортовой посуды : учебник. Москва : Высш. шк., 1970. – 310 с.
9. Гуляян Ю.А. Эффективность технологических процессов в производстве стеклянных изделий [Текст] / Ю. А. Гуляян. - Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 168 с.
10. Павлушкин Н.М. Практикум по технологии стекла и ситаллов /Н.М. Павлушкин, Г.Г. Сентюрин, Р.Я. Ходаковская. – М.: Стройиздат, 1970. – 512 с.
11. ГОСТ 30005-93. Тара стеклянная. Термины и определения дефектов.
12. ГОСТ Р 52022-2003 Тара стеклянная для пищевой и парфюмерно-косметической продукции. Марки стекла.
13. ГОСТ Р 52233-2004 Тара стеклянная. Стеклобой. Общие технические условия.
14. ГОСТ 10117.1-2001 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Общие технические условия.

15. ГОСТ 5717.1-2003 Банки стеклянные для консервов. Общие технические условия.
16. ГОСТ 19808-86 Стекло медицинское. Марки.
17. ГОСТ 21400-75 Стекло химико-лабораторное. Технические требования. Методы испытаний.

#### **6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

Перечень
Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
Образовательная платформа Юрайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова, <a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>
Производители стеклотары в России. Производство России. Интернет-выставка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://productcenter.ru/producers/catalog-stieklotara-572">https://productcenter.ru/producers/catalog-stieklotara-572</a>
Стекольные заводы России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://fabricators.ru/proizvodstvo/stekolnye-zavody">https://fabricators.ru/proizvodstvo/stekolnye-zavody</a>
Всемирный портал производства стекла и стеклоизделий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.glassglobal.com/directory.html">https://www.glassglobal.com/directory.html</a>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой ТСК \_\_\_\_\_ Дороганов В.А.  
подпись, ФИО

Директор ХТИ \_\_\_\_\_ Ястребинский Р.Н.  
подпись, ФИО