

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
БЗ В.ДВ.2.2	Технология изготовления художественного стекла

Код направления подготовки	29.03.04
Направление подготовки	Технология художественной обработки материалов
Наименование ОПОП (профиль)	-
Год начала подготовки	2015
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
Профессор	д.т.н., профессор		Самченко С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии вяжущих веществ и бетонов (ТВВиБ):

должность	подпись		ученая степень и звание, ФИО	
Зав. кафедрой ТВВиБ			д.т.н., проф., Баженов Ю.М.	
год обновления	2015	2015		
Номер протокола	№9	№1		
Дата заседания кафедры ТВВиБ	02.06.2015	27.08.2015		

Рабочая программа согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	проф.	Самченко С.В.		
НТБ	Директор НТБ НИУ МГСУ	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	Начальник ЦОСП	Беспалов А.Е.		

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология изготовления художественного стекла» является теоретическое и практическое обучение студентов технологии проектирования, изготовления, тиражирования и обработки художественных изделий из стекла и подготовка студентов к завершающему этапу их обучения – дипломному проектированию.

В задачи дисциплины входит изучение и освоение представления о разновидностях художественного стекла, его типовых свойствах, составах, особенностях и областях применения; теоретических положений и практических навыков реализации технологии производства художественных изделий из стекла; представлений о физико-химических процессах на каждой технологической стадии, видах возможных дефектов и способы их устранения; основ теории и практики изготовления художественных изделий из стекла; методов контроля качества готовых изделий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способен осуществлять выбор необходимой современной материальной базы для решения поставленных задач	ОНК-4	Знает нормативную техническую документацию по эффективности производства и качеству продукции; перспективы развития производства художественного стекла, отдельных предприятий и художественных промыслов; методы проектирования производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основное технологическое оборудование и принципы его работы; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции; стандарты и технические условия; нормативы расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии; виды брака и способы его устранения.	31
		Умеет осуществить выбор необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий	
		Имеет навыки проектирования технологических линий производства материалов и инженерных расчетов по технологии, необходимых для производства художественных изделий из стекла	Н1
Способен к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий	ПК-2	Знает основы художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологические циклы создания художественных изделий из стекла, особенности конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов.	32
		Умеет реализовывать художественно-	У2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способен к художественно-производственному моделированию проектируемых объектов в реальные изделия, обладающие художественной ценностью	ПК-8	производственный замысел проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; искать возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, находить и организовывать технологические процессы производства декоративных изделий.	
		Имеет навыки художника, конструктора, технолога и инженера для поиска новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетания различных материалов и инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из этих материалов.	Н2
		Знает основы художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологические циклы создания художественных изделий из стекла; особенности конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов.	ЗЗ
		Умеет реализовывать художественно-производственный замысел проектируемого объекта в реальное изделие из стекла, искать возможности конструктивных изменений в сторону удешевления или укрупнения деталей и узлов, находить и организовывать технологические процессы, подбирать оптимальное оборудование для проведения технологических процессов, определять экономические, а так же количественные и качественные характеристики выпускаемой продукции.	УЗ
		Имеет навыки художника, конструктора, технолога и инженера для поиска новых решений в проектировании изделий из стекла и инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла.	НЗ

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология изготовления художественного стекла» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и является дисциплиной по выбору студента.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов.

Для изучения дисциплины «Технология изготовления художественного стекла» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

основы декоративной обработки стекла и стеклоизделий; особенности технологической и механической обработки художественных изделий; основы физико-химических процессов, происходящих при механической, химической и термической обработках стекломатериалов; основы технологии изготовления художественных эмалевых покрытий, их свойства и особенности изготовления; нормативные документы, касающиеся технической подготовки производства художественных и декоративных

стеклоизделий, перспективы технического развития и выпуска, режимы технологических процессов; технологическое оборудование и принципы его работы; технику безопасности при художественной обработке стекла и изделий из него;

Уметь:

самостоятельно спроектировать художественное изделие, выбрать конкретную промышленную технологию его изготовления, обосновать способ тиражирования; выбирать нужные для изготовления художественного изделия материалы, технологию и оснастку;

Иметь навыки:

выполнения художественно-конструкторской разработки художественного изделия; владеть последовательностью изготовления художественного изделия из стекла; владеть эстетическими критериями создания и оценки художественных изделий; владеть приемами формообразования изделий.

Изучению дисциплины «Технология изготовления художественного стекла» предшествует комплекс дисциплин как общеобразовательных, так и художественно-эстетических, таких как: «Художественное материаловедение», «Декоративные материалы в художественной обработке силикатных материалов», «Мастерство», «Основы технологии художественной обработки силикатных материалов» и др. Изучение дисциплины осуществляется параллельно с дисциплинами «Малые архитектурные формы», «Специальная технология художественного стекла», «Технология декорирования художественных изделий из стекла», и др. по очной форме обучения.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов.

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточно й аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися					Самостоятельная работа	
				Лекции	Практико- ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КР			
1	Введение. История развития технологии художественных изделий из стекла.	7	1,2	4			-	-	7	Семинар №1

2	Принципиальная технологическая схема производства художественных изделий из стекла. Разновидности художественного стекла.	7	3,4,5,6	8			-		11	
3	Физико-химические основы производства художественных стекол.	7	7,8,9,10	8	6		-	-	9	Контрольная работа №1
4	Производство глушенных стекол.	7	11,12,13,14	8	6		-	-	9	Семинар №2
5	Производство окрашенных стекол.	7	15,16,17,18	8	6		-	-	9	
6	<i>Всего за 7 семестр</i>	7		36	18		-	9	45	Зачет
7	Модели художественных изделий из стекла.	8	1,2	2		4			12	Семинар №3
8	Способы формования художественных изделий из стекла.	8	3,4	2		3			12	
9	Техники изготовления художественных изделий из стекла.	8	5,6	2	8	17			12	Курсовой проект
10	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий.	8	7,8	2	6	3			11	Контрольная работа №2
11	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.	8	9,10	2	6	3			11	
12	<i>Всего за 8 семестр</i>			10	20	30		27	57	Экзамен
	Итого			46	38	30		36	102	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Введение. История развития технологии художественных изделий из стекла.	Введение. Цели и задачи курса. История развития художественного стеклоизделия. Виды сортовых стеклоизделий.	4
2	Принципиальная	Принципиальные технологические схемы производства	8

	технологическая схема производства художественных изделий из стекла. Разновидности художественного стекла.	художественных изделий из стекла: посуда, тара, бутылки, вазы и др.	
3	Физико-химические основы производства художественных стекол.	Физико-химические основы производства художественных стекол. Осветление и обесцвечивание стекломассы. Основные требования, предъявляемые к осветлителям. Физико-химические основы обесцвечивания.	8
4	Производство глушенных стекол.	Производство глушенных стекол. Основные требования, предъявляемые к глушителям. Виды глушителей. Глушение стекла при варке и охлаждении.	8
5	Производство окрашенных стекол.	Производство окрашенных стекол. Основные требования, предъявляемые к окрашенным стеклам. Виды красителей: коллоидные, молекулярные, ионные. Особенности технологии опалового стекла.	8
6	Модели художественных изделий из стекла.	Модели художественных изделий из стекла. Требования к геометрической форме моделей изделий, имеющих форму тела вращения, изготовление моделей и форм их дублирование.	2
7	Способы формования художественных изделий из стекла.	Способы формования художественных изделий из стекла. Механизированные способы формования, их особенности, основное оборудование. Прессование, автоматизированное выдувание, комбинированные способы и центробежное формование, прокат, вытягивание.	2
8	Техники изготовления художественных изделий из стекла.	Гранение, гравировка, полирование и шлифование стекла. Филигранное стекло. Моллирование. Физико-химические основы моллирования. Спекание стекол. Фьюзинг. Коэффициент термического расширения стекол. Витражные техники	2
9	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий.	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий. Основные требования, предъявляемые к сырьевым материалам. Художественные стеклоэмали, их применение в декоративно-художественном и ювелирном производствах.	2
10	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла. Причины образования, физико-химическая сущность и способы устранения различных дефектов, образующихся при изготовлении и обработке художественных изделий из стекла.	2

5.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	2	3	4
1	Физико-химические основы производства художественных стекол.	Определение коэффициента линейного термического расширения (КЛТР) стекол различного химического состава. Спекание и фьюзинг.	6
2	Производство глушенных стекол.	Изготовление глушенных стекол методом молекулярного и коллоидного глушения	6
3	Производство окрашенных стекол.	Варка цветных стекол. Условия варки (окислительные и восстановительные) при получении окрашенного стекла	6
4	Техники изготовления	Создание эскиза изделия. Композиционное построение	8

	художественных изделий из стекла.	формы художественного изделия и формирование макета изделия. Заготовки модели из стекла.	
5	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий.	Выбор сырьевых материалов. Расчет состава эмали. Получение стеклоэмали.	6
6	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.	Газовые включения в стекле. Получение газовых включений в художественном стекле.	6

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование темы занятия	Содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Модели художественных изделий из стекла.	Расчет геометрической форме моделей изделий, имеющих форму тела вращения. Расчет коэффициента эффективности использования художественного стекла.	3
2	Способы формования художественных изделий из стекла.	Ручные способы формования художественных изделий из стекла, их особенности, основное оборудование.	3
3	Техники изготовления художественных изделий из стекла.	Гранение, гравировка, полирование и шлифование стекла. Особенности и последовательность нанесения граней на изделие из стекла.	3
4	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий.	Технология покрытий различных материалов стеклоэмалями. Сопоставление КТР различных материалов и стеклоэмалей.	4
5	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.	Физико-химическая сущность различных дефектов и способы их создания для придания изделию из стекла художественной выразительности.	4

5.4. Групповые консультации по курсовым работам/курсовым проектам (при наличии выделенных часов контактной работы в учебном плане)- не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Введение. История развития технологии художественных изделий из стекла.	История развития художественного стеклоизделия. Особенности развития технологии стекла в разных странах. Виды сортовых стеклоизделий.	7
2	Принципиальная технологическая схема производства художественных изделий из стекла. Разновидности	Современная технология производства художественных изделий из стекла: хрусталь, посуда, тара, бутылки, вазы и др. способы декорирования стекла в горячем состоянии.	11

	художественного стекла.		
3	Физико-химические основы производства художественных стекол.	Осветление и обесцвечивание стекломассы. Основные требования, предъявляемые к осветлителям. Физико-химические основы обесцвечивания. Принципиальное отличие осветления и обесцвечивания. Оптические свойства таких стекол.	9
4	Производство глушеных стекол.	Основные требования, предъявляемые к глушителям. Виды глушителей. Глушение стекла при варке и охлаждении и процессы, происходящие при глушении..	9
5	Производство окрашенных стекол.	Цветные стекла. Основные требования, предъявляемые к окрашенным стеклам. Виды красителей: коллоидные, молекулярные, ионные. Виды цветных стекол. Зависимость цвета стекла от вида красителя. Особенности технологии опалового стекла.	9
6	Модели художественных изделий из стекла.	Разработка самостоятельной модели для изготовления изделия к курсовой работе.	12
7	Способы формования художественных изделий из стекла.	Основные виды формования художественных изделий из стекла. Механизированные способы формования, их особенности, основное оборудование. Прессование, автоматизированное выдувание, комбинированные способы и центробежное формование, прокат, вытягивание.	12
8	Техники изготовления художественных изделий из стекла.	Моллирование. Физико-химические основы моллирования. Виды моллирования. Спекание стекол. Фьюзинг. Коэффициент термического расширения стекол. Витражные техники: ложный витраж, классический витраж и витражи в стиле Тиффани.	12
9	Технология художественных стеклоэмалевых покрытий.	Основные требования, предъявляемые к сырьевым материалам. Художественные стеклоэмали, их применение в декоративно-художественном и ювелирном производствах.	11
10	Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.	Причины образования дефектов, физико-химическая сущность и способы устранения различных дефектов, образующихся при изготовлении и обработке художественных изделий из стекла. Контроль качества изделий на всех технологических переделах.	11

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Курс включает в себя лекционные, практические и лабораторные занятия. В процессе освоения дисциплины предусмотрена также самостоятельная работа студента, которая направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед студентами на практических занятиях.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс вводных лекций, на которых будут раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. При прослушивании лекции курса, рекомендуется составить краткий конспект лекций.
2. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого лабораторного занятия в требуемом объеме: изучить необходимый теоретический материал и решить индивидуальные задания. Для более полного усвоения материала рекомендуется составить краткий конспект лекций при изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы.

3. На лабораторных занятиях: освоить на конкретных примерах методы и методики решения научно-технических задач при производстве художественных изделий из стекла.
4. На практических занятиях произвести расчеты различных составов сырьевых смесей и коэффициентов линейного термического расширения различных по химическому составу стекол.
5. Решить в полном объеме поставленные задачи при выполнении курсового проекта.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОНК-4	+	+	+	+	+		+			+
ПК-2		+	+			+	+	+	+	+
ПК-8			+			+	+	+	+	+

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

7.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Очная форма обучения

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания								Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль						Промежуточная аттестация		
		Семинар №1	Семинар №2	Контрольная работа №1	Семинар №3	Контрольная работа №2	Курсовой проект	Зачет	Экзамен	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОНК-4	31	+	+	+	+	+		+	+	+
	У1	+	+		+		+	+	+	+
	Н1						+	+	+	+
ПК-2	32	+	+	+	+	+		+	+	+
	У2	+	+		+		+	+	+	+
	Н2						+	+	+	+
ПК-8	33	+	+	+	+	+		+	+	+
	У3	+	+		+		+	+	+	+
	Н3						+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+	+	+

7.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена для студентов, обучающихся по очной форме обучения

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Не знает значительной части программного материала, связанного с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии; допускает существенные ошибки в ответах	Теоретическое содержание курса, связанного с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, освоено частично, но пробелы не носят существенного характера	Обучающийся твердо знает материал, связанный с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, связанный с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
У1	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи по осуществлению выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; в процессе обучения не научился рассчитывать	Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; путается в условиях	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла, в процессе обучения научился	Умеет тесно увязывать теорию, связанную с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла, четко справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение.

	оптимальные условия проведения технологических процессов	проведения технологических процессов.	рассчитывать оптимальные условия проведения технологических процессов	
Н1	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с проектированием технологических линий производства материалов и инженерных расчетов по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла; не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, грубые ошибки при проектировании технологических линий производства материалов и инженерных расчетов по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла.	Владеет необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач, связанных с проектированием технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла	Все предусмотренные программой задания, связанные с расчетами для проектирования технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
32	Не знает основ художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, допускает существенные ошибки в ответах	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил основ художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов; основное технологическое оборудование и принципы его работы	Теоретическое содержание курса, связанное с основами художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов освоено полностью, грамотно и по существу излагает изученный материал, не допуская существенных неточностей	Теоретическое содержание курса, связанное с основами художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал

			ответе на вопрос	
У2	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и художественные задачи, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий.	Наблюдаются нарушения логической последовательности и в изложении программного материала, связанного с выбором и реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий	Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное стекольное изделие, в процессе обучения научился искать возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, находить и организовывать технологические процессы; использует в ответе дополнительный материал
Н2	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетании различных материалов и проведении инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетании различных материалов и проведении инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, на практике.	Все предусмотренные программой обучения учебные задания, связанные с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетании различных материалов и проведении инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	Грамотно проводит расчеты, необходимые для производства художественных изделий из стекла, проявляет самостоятельность при выполнении заданий по поиску новых решений в проектировании изделий из различных декоративных материалов.
33	Не знает значительной части программного материала, связанного с художественно-	Теоретическое содержание курса, связанного с художественно-производственным моделированием художественных	Обучающийся твердо знает материал, связанный с художественно-производственным моделированием	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, связанный с художественно-производственным моделированием

	производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, допускает существенные ошибки в ответах	объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, освоено частично, но пробелы не носят существенного характера	художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
УЗ	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения не научился подбирать оптимальное оборудование для проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла, и определять качественные и количественные характеристики готового изделия	Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с изготовлением изделия из стекла на практике; путается в технологических циклах, не достаточно правильно определяет качественные и количественные характеристики готового изделия.	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения научился подбирать оптимальное оборудование для проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла и определять качественные и количественные характеристики готового изделия	Умеет тесно увязывать теорию, связанную с изготовлением изделий из стекла с практикой, свободно справляется с подбором оптимального оборудования для проведения технологического процесса, необходимого для изготовления изделия из стекла; умеет проводить экспертизу изготовленного изделия, четко справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение.
НЗ	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Основная часть заданий, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла, и с инженерными расчетами для производства этих изделий выполнена, но не на требуемом уровне, имеются грубые ошибки при выполнении задания	Владеет необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий.	Все предусмотренные программой задания, связанные с поиском решений в проектировании изделий из стекла, и с инженерными расчетами для производства этих изделий выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

7.2.3. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета для студентов, обучающихся по очной форме обучения*

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает значительной части программного материала, связанного с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, допускает существенные ошибки в ответах	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, связанный с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическим оборудованием и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
У1	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, связанные с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; в процессе обучения не научился осуществлять анализ изделия на всех стадиях изготовления	Умеет тесно увязывать теорию, связанную с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; умеет проводить экспертизу изготовленного изделия, четко справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение.
Н1	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с проектированием технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Все предусмотренные программой задания, связанные с проектированием технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
32	Не знает основ художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, допускает существенные ошибки в ответах	Теоретическое содержание курса, связанное с основами художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал
У2	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и художественные задачи, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие	Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное стекольное

	из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, находить и организовывать технологические процессы производства декоративных изделий	изделие, в процессе обучения научился искать возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, находить и организовывать технологические процессы; использует в ответе дополнительный материал
Н2	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетания различных материалов и проведения инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Грамотно проводит расчеты, необходимые для производства художественных изделий из стекла; проявляет самостоятельность при выполнении заданий по поиску новых решений в проектировании изделий из различных декоративных материалов.
З3	Не знает значительной части программного материала, связанного с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, допускает существенные ошибки в ответах	Обучающийся твердо знает материал, связанный с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
У3	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения не научился подбирать оптимальное оборудование для проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла и определять качественные и количественные характеристики готового изделия	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения научился подбирать оптимальное оборудование для проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла и определять качественные и количественные характеристики готового изделия
Н3	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	Владеет необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий.

7.2.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсового проекта

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Не знает значительной части	Теоретическое содержание курса, связанного с	Обучающийся твердо знает материал,	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал,

	<p>программного материала, связанного с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическое оборудование и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии; допускает существенные ошибки в ответах. Работа не выполнена в срок.</p>	<p>проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическое оборудование и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, освоено частично, но пробелы не носят существенного характера</p>	<p>связанный с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическое оборудование и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты.</p>	<p>связанный с проектированием производств с различными технологическими процессами изготовления изделий из художественного стекла; основным технологическое оборудование и принципами его работы; стандартами и техническими условиями; нормативами расхода сырья, материалов, топлива, электроэнергии, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература</p>
У1	<p>Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи по осуществлению выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; в процессе обучения не научился рассчитывать оптимальные условия проведения технологических</p>	<p>Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла; путается в условиях проведения технологических процессов; допускает ошибки</p>	<p>Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла, в процессе обучения научился рассчитывать оптимальные условия проведения</p>	<p>Умеет тесно увязывать теорию, связанную с осуществлением выбора необходимого оборудования, оснастки и инструмента для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий из стекла, четко справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. Проект оформлен без ошибок, аккуратно. Хорошо владеет графическим материалом.</p>

	процессов; нарушена структура пояснительной записки, не умеет читать чертежи	в работе; проект оформлен неряшливо. Плохо владеет графическим материалом	технологических процессов; проект оформлен без ошибок, аккуратно. Хорошо владеет графическим материалом.	
Н1	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с проектированием технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному, допускает существенные и грубые ошибки при выборе и расчете основного технологического оборудования и выполнения чертежей.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, грубые ошибки при проектировании технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла. Допускает в проекте неточности, ошибки при выборе и расчете основного технологического оборудования; отвечает не на все вопросы.	Владеет необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач, связанных с проектированием технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла; не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.	Все предусмотренные программой задания, связанные с расчетами для проектирования технологических линий производства материалов и инженерными расчетами по технологии, необходимыми для производства художественных изделий из стекла выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
32	Не знает основ художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, допускает	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил основ художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с	Теоретическое содержание курса, связанное с основами художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом	Теоретическое содержание курса, связанное с основами художественно-производственного моделирования проектируемых объектов, технологических циклов создания художественных изделий из стекла, особенностей конструирования художественных изделий и различия в технологических спецификах с учетом используемых материалов, освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и

	существенные ошибки в ответах. Проект не выполнен в срок.	учетом используемых материалов; основное технологическое оборудование и принципы его работы; использована только учебная литература	используемых материалов освоено полностью, грамотно и по существу излагает изученный материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	логически стройно излагает материал. Задание выполнено полностью. Получены корректные результаты. Использована учебная и нормативная литература.
У2	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и художественные задачи, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла, поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий из стекла, в проекте допущено много ошибок, не все задания выполнены.	Наблюдаются нарушения логической последовательности и в изложении программного материала, связанного с выбором и реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий из стекла. Нарушает в курсовом проекте логическую последовательность и в изложении программного материала и расчетов.	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; поиском возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, организацией технологических процессов производства декоративных изделий из стекла. Структура и оформление пояснительной записки проекта в целом соответствуют требованиям	Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие, в процессе обучения научился искать возможности конструктивных изменений в сторону удешевления, находить и организовывать технологические процессы; использует в ответе дополнительный материал; свободно справляется с вопросами, использует в проекте и ответах дополнительный материал. Структура и оформление пояснительной записки и графической части проекта соответствуют требованиям.
Н2	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетании различных материалов и проведении	Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетании различных	Все предусмотренные программой обучения учебные задания, связанные с поиском новых решений в проектировании изделий из стекла, сочетание различных материалов и проведении инженерных	Грамотно проводит расчеты, необходимые для производства художественных изделий из стекла; проявляет самостоятельность при выполнении заданий по поиску новых решений в проектировании изделий из различных декоративных материалов. В курсовом проекте грамотно применяет современных

	инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. Качество выполнения записки и чертежей низкое; отвечает не на все вопросы или допускает грубые ошибки в ответах.	материалов и проведении инженерных расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, на практике. допускает ошибки в работе; работа оформлена неряшливо.	расчетов, необходимых для производства художественных изделий из стекла, выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.	методики оценки качества стекольных материалов; проявляет самостоятельность при выполнении задания.
33	Не знает значительной части программного материала, связанного с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, допускает существенные ошибки в ответах	Теоретическое содержание курса, связанного с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Задания выполнены, но в них имеются ошибки. Использована только учебная литература	Обучающийся твердо знает материал, связанный с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Задание выполнено полностью.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, связанный с художественно-производственным моделированием художественных объектов, технологическими циклами создания художественных изделий из стекла, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Задание выполнено полностью
У3	Неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, связанные с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения не научился подбирать оптимальное оборудование для	Допускает много неточностей, испытывает затруднения в применении теоретических положений, связанных с изготовлением изделия из стекла на практике; путается в технологических циклах, не достаточно правильно определяет качественные и количественные	Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, связанных с реализацией художественно-производственного замысла проектируемого объекта в реальное изделие из стекла; в процессе обучения научился подбирать оптимальное	Умеет тесно увязывать теорию, связанную с изготовлением изделий стекла с практикой, свободно справляется с подбором оптимального оборудования для проведения технологического процесса, необходимого для изготовления изделия из стекла; умеет проводить экспертизу изготовленного изделия, четко справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом

	проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла, и определять качественные и количественные характеристики готового изделия. Не может выполнить курсовой проект вовремя.	характеристики готового изделия.	оборудование для проведения технологических процессов, необходимых для изготовления изделия из стекла и определять качественные и количественные характеристики готового изделия. Все предусмотренные учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. Задание выполнено полностью.
НЗ	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному. В проекте допускает грубые ошибки.	Основная часть заданий, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий выполнена, но не на требуемом уровне, имеются грубые ошибки при выполнении задания. Работа оформлена неряшливо.	Владеет необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач, связанных с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий. Все предусмотренные в курсовом проекте задания, выполнены, качество их выполнения достаточно высокое.	Все предусмотренные программой задания, связанные с поиском решений в проектировании изделий из стекла и с инженерными расчетами для производства этих изделий выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1. Текущий контроль

Примерные вопросы для семинаров:

1. Каковы особенности формования изделий из стекла в гуте?
2. Зачем рассчитывают коэффициент линейного термического расширения стекла?
3. Какие стекла (длинные, короткие) используются в производстве художественного стекла?
4. Каковы особенности изготовления художественных изделий молированием?
5. Способы окрашивания цветных стекол?

Типовые варианты контрольных работ:

Контрольная работа 1

1. Какие вещества относятся к осветителям стекла и механизм их действия.
2. Основные техники изготовления художественного стекла.
3. Виды красителей для окрашивания стекломассы.
4. Технология получения цветных стекол.
5. Ускорители варки стекла и принцип их действия.

Контрольная работа 2

1. Какие материалы используются при изготовлении стеклоэмалей
2. Художественные стеклоэмали, их применение в декоративно-художественном и ювелирном производствах.
3. Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.
4. Режимы приготовления эмалевых шликеров. И обжига покрытий.
5. Причины образования и способы устранения различных дефектов, образующихся при изготовлении художественных изделий из стекла.

Типовые варианты задания для курсового проекта по дисциплине «Технология изготовления художественного стекла»:

Общая тема «Дизайнерская разработка и изготовление художественного изделия из стекла».

В зависимости от вида изделия разрабатывается предварительный эскизный проект изделия. Студенту необходимо обосновать дизайнерское решение и способ изготовления изделия и изготовить декоративно-художественное изделие из стекла (задание выдается преподавателем).

Чертеж изделия выполняется на листе формата А3. Курсовой проект состоит из пояснительной записки и готового изделия. Объем записки до 30 страниц печатного текста.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Дизайнерская разработка и изготовление художественного изделия из стекла в технике фьюзинг.
 - a. Изготовление настенного панно
 - b. Изготовление стеклянного блюда
 - c. Изготовление модели столешницы
2. Дизайнерская разработка и изготовление художественного изделия из стекла в технике Тиффани.
 - a. Изготовление настенного панно с использованием растительной тематики
 - b. Изготовление настенного панно с использованием геометрического орнамента
 - c. Изготовление настенного панно с использованием образов птиц и животных
3. Дизайнерская разработка и изготовление художественного изделия из стекла в классической витражной технике.
 - a. Изготовление настенного панно с использованием растительной тематики
 - b. Изготовление настенного панно с использованием геометрических фигур
4. Дизайнерская разработка и изготовление художественного изделия из стекла в технике ложного витража.
 - a. Использование растительного орнамента
 - b. Использование геометрического орнамента

с. Использование национального орнамента

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

Дисциплину читают в течение двух семестров. Форма аттестации – зачет в 7 и экзамен в 8 семестрах.

Вопросы к зачету для оценки качества освоения дисциплины:

1. За счет чего образуется в бесцветной или цветной стекломассе беспорядочная сетка тонких трещин.
2. Что такое фьюзинг?
3. Процессы, происходящие при спекании стекол. Коэффициент термического расширения стекол.
4. Опишите технологию формовки промышленных и художественных криволинейных изделий из нагретого листового стекла.
5. Какие вещества относятся к осветителям стекла и механизм их действия.
6. Основные техники изготовления художественного стекла.
7. Виды красителей для окрашивания стекломассы.
8. Технология получения цветных стекол.
9. Особенности технологии опалового стекла.
10. Ускорители варки стекла и принцип их действия.
11. Соединения для устранения оттенков, появляющихся от примесей железа, хрома, ванадия и других примесей.
12. Гутное декорирование стекла. Его виды.
13. Виды дефектов стеклоизделий.
14. Классификация художественные изделия из стекла.
15. Инструменты, используемые при изготовлении гутного стекла.

Вопросы к экзамену для оценки качества освоения дисциплины:

1. Классификация художественных изделий из стекла.
2. Виды сортовых стеклоизделий. Механическая обработка художественных изделий.
3. Причины образования, физико-химическая сущность и способы устранения различных дефектов, образующихся при изготовлении и обработке художественных изделий из стекла.
4. Виды дефектов и контроль качества в технологии обработки художественных изделий из стекла.
5. Технология получения художественных изделий из стекла с помощью гутного декорирования.
6. Технология художественных стеклоэмалевых покрытий. Сырьевые материалы.
7. Определение художественных стеклоэмалей, их применение.
8. Режимы приготовления эмалевых шликеров. И обжига покрытий.
9. 2. Причины образования и способы устранения различных дефектов, образующихся при изготовлении художественных изделий из стекла.
10. Физико-химические основы спекания стекол. Техника фьюзинг.
11. Технология художественных стеклоэмалевых покрытий. Основные требования, предъявляемые к сырьевым материалам.
12. Художественные стеклоэмали, их применение в декоративно-художественном и ювелирном производствах.

13. Виды дефектов и контроль качества в технологии изготовления и обработки художественных изделий из стекла.
14. Моллирование. Физико-химические основы моллирования.
15. Спекание стекол. Коэффициент термического расширения стекол.
16. Производство окрашенных стекол. Основные требования, предъявляемые к окрашенным стеклам.
17. Производство окрашенных стекол. Виды красителей: коллоидные, молекулярные, ионные.
18. Способы формования художественных изделий из стекла. Механизированные способы формования, их особенности, основное оборудование.
19. Способы формования художественных изделий из стекла. Прессование.
20. Способы формования художественных изделий из стекла. автоматизированное выдувание, комбинированные способы и центробежное формование.
21. Способы формования художественных изделий из стекла. Прокат и вытягивание.
22. Производство окрашенных стекол. Основные требования, предъявляемые к окрашенным стеклам.
23. Производство окрашенных стекол. Виды красителей: коллоидные, молекулярные, ионные.
24. Производство глушенных стекол. Основные требования, предъявляемые к глушителям.
25. Производство глушенных стекол. Виды глушителей.
26. Производство глушенных стекол. Глушение стекла при варке и охлаждении.
27. Физико-химические основы производства художественных стекол. Осветление и обесцвечивание стекломассы. Основные требования, предъявляемые к осветлителям.
28. Физико-химические основы осветления. Основные требования, предъявляемые к материалам.
29. Физико-химические основы обесцвечивания. Основные требования, предъявляемые к материалам.
30. Виды сортовых стеклоизделий. Принципиальные технологические схемы производства художественных изделий из стекла.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.
- Оценка по курсовому проекту выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсового проекта при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсового проекта с указанием темы курсового проекта, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовых работах (проектах) ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		ЭБС АСВ		
1	Технология изготовления художественного стекла	Нижибицкий О.Н. Художественная обработка материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нижибицкий О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2011.— 208 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16303 .— ЭБС «IPRbooks»	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16303 .— ЭБС «IPRbooks»	23

2	Технология изготовления художественного стекла	Дизайн. Материалы. Технологии [Электронный ресурс]: энциклопедический словарь/ — Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2011.— 320 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34664. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34664. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	23
3	Технология изготовления художественного стекла	Казьмина О.В. Возможные виды брака в технологии стекла и способы их устранения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казьмина О.В., Мелконян Р.Г.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 129 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34655. — ЭБС «IPRbooks»	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34655. — ЭБС «IPRbooks»	23
Дополнительная литература:				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Технология изготовления художественного стекла	Гуляян, Ю. А. Физико-химические основы технологии стекла [Текст] : учебное пособие / Ю. А. Гуляян. - Владимир : Транзит-ИКС, 2008. - 736	12	23
2	Технология изготовления художественного стекла	Пирайнен, В. Ю. Материаловедение художественной обработки [Текст]: учебник для студентов вузов всех специальностей, изучающих технологию художественной обработки материалов / В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцева. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2008. - 479 с.	17	23
ЭБС АСВ				
1	Технология изготовления художественного стекла	Орлова А.М. Химия силикатов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Петрова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 56 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16384. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16384. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	23

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть	http://www.runnet.ru/

России	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация деятельности обучающегося

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.
3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
4. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
5. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
6. Уделить внимание следующим понятиям: химический состав стекла, стеклоэмаль, технология производства художественного стекла, формирование изделий в гуте, и др.
7. Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. К примеру, из перечня литературы НТБ НИУ МГСУ [1]: «Процесс выработки стекломассы зависит от химического состава стекла и свойств стекломассы».
8. Отбор необходимого материала для написания курсового проекта; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи осуществляется на основании методических материалов по дисциплине.

1. Самченко С.В., Ревенок Т.В. Технология изготовления художественной керамики. [Текст]: методические указания к курсовому проекту для студентов направлений «Технология изготовления художественной керамики» / С.В. Самченко, Т.В. Ревенок – М.: МГСУ, 2015.

9. Подготовка к лабораторным работам по методическим указаниям

1. Самченко С.В., Ревенок Т.В. Технология изготовления художественных изделий. [Текст]: лабораторный практикум для студентов направлений «Технология художественной обработки материалов» / С.В. Самченко, Т.В. Ревенок – М.: МГСУ, 2015.

2. Практикум по технологии керамики [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов" / под ред. И. Я. Гузмана ; [Н. Т. Андрианов [и др.]. - Москва : Стройматериалы, 2005. - 334 с. :

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Не осуществляется.

11. 2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Не используется.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Технология изготовления художественной керамики» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекции	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Лабораторные занятия	Маятниковый копер WPM; Твердомер ИТ 5010; Твердомер ТК-2М; Твердомер ТЭМП-4; Электрическая печь КЭНОН 8/2/110; Микроскоп ПМТ-3; Микроскопы разные: МИМ-7, МИМ-6; Потенциометр ПП63; Комплект приспособлений для взвешивания на электрических весах КГВ; Комплект сит металлических d=300мм/типа сит КСИ; Электронные весы HL-300WP/300г/0,1г/; Электронные весы SK-1000/1кг/05,г/; Муфельная печь с терморегулятором Варта; Шкаф сушильный Labortechnik WS; Пресс гидравлический MC-500; Пресс гидравлический MC-100	110а УЛБ, 129 КМК, Лаборатория "Материаловедения"

3	Практические занятия	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
---	----------------------	--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»