

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Производство изделий из стекла и эмалевых покрытий

**Код модуля**  
1150339(0)

**Модуль**  
Проектирование производства стекла и эмали

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Власова Светлана Геннадьевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии стекла
2	Углинских Марина Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технологии стекла

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** Производство изделий из стекла и эмалевых покрытий

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	7	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ** Производство изделий из стекла и эмалевых покрытий

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность	Домашняя работа Лекции Экзамен

	<p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК-1 -Способен подбирать оборудование по заданной производительности и выполнять и технологические расчеты процессов получения изделий из высокотемпературных неметаллических материалов.</p>	<p>З-4 - Определять основные технологические параметры процессов производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий</p> <p>З-5 - Объяснить методики расчета технологических параметров процессов производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий</p> <p>П-1 - Составлять техническое описание основного оборудования цехов по производству высокотемпературных неметаллических материалов и изделий</p> <p>У-2 - Анализировать результаты расчетов основных процессов производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий и делать выводы о возможности реализации технологического процесса</p>	<p>Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	У-3 - Обоснованно выбирать технологические параметры процессов, подлежащие расчету, для различных видов получения высокотемпературных неметаллических материалов и изделий	
ПК-2 -Способен определять мероприятия, необходимые для выполнения основных и вспомогательных операций по производству изделий из высокотемпературных неметаллических материалов.	З-3 - Характеризовать типовые технологические схемы и объяснять суть входящих в них операций при производстве высокотемпературных неметаллических материалов П-3 - Составлять перечень технологических операций необходимых и достаточных для производства высокотемпературных неметаллических материалов, и изделий надлежащего качества с учетом нормативно-технических требований	Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен
ПК-3 -Способен на основе анализа технологических процессов производства высокотемпературных неметаллических материалов разрабатывать предложения и рекомендации по их совершенствованию.	З-1 - Объяснять основные показатели и параметры технологического процесса производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий, и их влияние на качество готовой продукции З-2 - Формулировать мировые тенденции совершенствования технологических процессов производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий П-1 - Формулировать выводы о возможных путях совершенствования технологического режима на основе анализа показателей технологического процесса производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий У-1 - Анализировать показатели технологических процессов и	Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>влияние технологических параметров на качество готовой продукции для формулирования рекомендаций по совершенствованию технологии производства высокотемпературных неметаллических материалов и изделий</p>	
<p>ПК-4 -Способен разрабатывать технологические процессы производства изделий из высокотемпературных неметаллических материалов и осуществлять контроль их выполнения.</p>	<p>З-7 - Приводить примеры типовых компоновок производственных участков по производству изделий из стекла и эмали  П-7 - Создавать компоновку производственных участков по производству изделий из стекла и эмали  У-7 - Обосновывать на основе технологических расчетов технологическую схему производства конкретного изделия из стекла и эмали</p>	<p>Лекции  Практические/семинарские занятия  Экзамен</p>
<p>ПК-5 -Способен выявлять причины и разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению брака изделий из высокотемпературных неметаллических материалов.</p>	<p>З-1 - Классифицировать дефекты видов изделий, получаемых из различных высокотемпературных неметаллических материалов, и способы их устранения  З-3 - Определять факторы, влияющие на образование брака для видов изделий, получаемых из различных высокотемпературных неметаллических материалов и способы их предупреждения  П-1 - Разрабатывать рекомендации по предупреждению и устранению дефектов для видов изделий, получаемых из различных высокотемпературных неметаллических материалов на основе анализа причин их возникновения  У-1 - Анализировать причины образования дефектов и предлагать варианты их предупреждения и устранения для видов изделий, получаемых</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лекции  Практические/семинарские занятия  Экзамен</p>

	из различных высокотемпературных неметаллических материалов	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.7</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	8,6	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	8,8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –</b>		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.



4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Подбор и расчет оборудования для производства листового стекла
2. Выбор печи и расчет стеклоформирующего оборудования для производства узкогорлой тары

3. Выбор состава, расчет шихты и подбор оборудования для изготовления столового и художественного стекла

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Гутная техника, история развития
2. Роль Ломоносова М.В. в развитии отечественного стеклоделия.
3. Способы нанесения рисунков на эмалевое покрытие: штамповка, набитие шаблонов, печать через трафареты, декалькомания, «кракле».
4. Ювелирные изделия, декорируемые эмалью.
5. Способы подготовки поверхности металлов для эмалирования (для стали, чугуна, алюминия, титана).
6. Структурная схема производства стальных эмалированных изделий по традиционной технологии (2С/2F).
7. Структурная схема производства стальных эмалированных изделий по технологии (2С/1F).
8. Структурная схема производства эмалированных аудиторных досок.
9. Структурная схема производства чугунных эмалированных изделий.
10. Структурная схема производства алюминиевой эмалированной посуды с тефлоновым покрытием.
11. Влияние подготовки поверхности металла, нанесения шликера и режимов обжига на появление дефектов, таких как «рыбья чешуя», «медная голова», пузыри, поры, прогары.

Примерные задания

Подготовить доклад для выступления в группе по одной из тем с использованием презентации

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Расчет состава шихты для производства тарного стекла; подбор стеклоформирующего оборудования
2. Расчет шихты для изготовления эмальпокрытия на стальную посуду, выбор способа нанесения

Примерные задания

Расчет состава шихты для производства тарного стекла для производства тарного стекла состава (мас,%): SiO<sub>2</sub> - 72,0; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 2,1; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 0,05; CaO - 10,0; MgO - 2,0; Na<sub>2</sub>O - 13,0; K<sub>2</sub>O - 0,7; SO<sub>3</sub> - 0,25.; подбор стеклоформирующего оборудования.

Расчет шихты для изготовления эмальпокрытия на стальную посуду эмальпокрытия, состава: SiO<sub>2</sub> - 43,5; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 3,4; TiO<sub>2</sub> - 16,8; B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 14; Na<sub>2</sub>O - 7,3; K<sub>2</sub>O - 3,2; MgO - 1,0;

P2O5 - 1,9; Na2SiF6 - 8,9, на стальную посуду, выбор способа нанесения., выбор способа нанесения

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Структурно-логическая схема эмалирования металлов.
2. Основные способы подготовки поверхности металлических изделий перед эмалированием с указанием достоинств и недостатков.
3. Способы нанесения эмалевых шликеров и порошков при эмалировании изделий из чугуна.
4. Технологическая схема производства и свойства стальных эмалированных ванн.
5. Способы декорирования эмалированных изделий, режимы этих процессов.
6. Современное теплотехническое оборудование, применяемое при сушке и обжиге эмалированных изделий.
7. Особенности эмалирования хозяйственной посуды.
8. Эмали и способы их нанесения применяемые для эмалирования бытовой техники
9. Особенности составов эмалей и процесса эмалирования химической аппаратуры.
10. Преимущества и недостатки традиционного и индукционного способов эмалирования труб
11. Особенности производства листового стекла способом проката. Состав стекла. Скорости прокатки.
12. Основные пороки листового стекла, характерные для способа вертикального вытягивания.
13. Температурный режим варки и формования хрустальных изделий. Особенности конструкций печей.
14. Производство стаканов прессовывдувным способом. Отрезка колпачка выдувных изделий.
15. Какое стекло называют упрочненным? Способы получения.
16. В чем заключается огневая полировка стеклянных изделий и в каких случаях используется?
17. Безлодочный способ вытягивания листового стекла: принцип формования ленты стекла, конструкция поплавков.
18. Какой возможен брак в производстве стеклянной тары? Контроль качества тары.
19. Техническое стекло. Требования к свойствам безопасного стекла. Технология производства трехслойного стекла (триплекс).
20. Технологическая схема получения плоского и гнутого триплекса. Вертикальная и горизонтальная направленность процесса.
21. Сортовая посуда. Составы стекол. Способы формования. Технология производства чайных тонкостенных стаканов из бесцветного стекла.
22. Производство узкогорлой стеклянной тары (бутылки). Секционные стеклоформирующие машины IS.

23. Изготовление стеклянной тары на карусельных роторных стеклоформирующих машинах прессовыдуванием. Как работает машина ПВМ-12?

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология повышения коммуникативной компетентности Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-5	Д-1	Практические/семинарские занятия Экзамен