**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ПОП по профессии   
18.01.08 Мастер по изготовлению, обработке,**

**отделке деталей и изделий из стекла**

**ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ВЫДУВАНИЯ» 2](#_Toc170314570)

[«ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ НА СТЕКЛОФОРМУЮЩИХ МАШИНАХ» 17](#_Toc170314571)

[«ПМ.03 ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТЕКЛА В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ» 31](#_Toc170314572)

**2024 г.**

**Приложение 1.1**

**к ПОП по профессии   
18.01.08 Мастер по изготовлению, обработке,**

**отделке деталей и изделий из стекла**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ВЫДУВАНИЯ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 01 Ведение технологического процесса производства стеклоизделий методом выдувания» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 «Ведение технологического процесса производства стеклоизделий методом выдувания»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ведение технологического процесса производства стеклоизделий способом выдувания».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |
| ОК.03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта | - |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности | - |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей профессии  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по профессии  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии  средства профилактики перенапряжения | - |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 1.1 | определять пригодность стекломассы для вырабатываемых изделий;  дозировать стекло в зависимости от изделия;  предупреждать и устранять брак; | основ технологии производства стекла;  выработочные свойства стекломассы; | определения пригодности стекломассы для выработки изделий |
| ПК 1.2 | набирать стекломассу на стеклодувную трубку в количестве, соответствующем размеру и весу изделия; | правила набора стекломассы на стеклодувную трубку;  режим набора стекломассы;  устройство выдувной трубки и приборов;  правила пользования инструментами и приспособлениями;  способы закатывания стекломассы в катальнике или долоке;  материалы для изготовления трубок;  правила организации рабочего места; | выполнение набора стекломассы на стеклодувную трубку |
| ПК 1.3 | соблюдать равномерность толщины стенки использовать различные приемы и способы выдувания; | приемы и способы выдувания изделий различной конфигурации;  действующие государственные стандарты и технические условия на вырабатываемые изделия;  причины возникновения брака и меры по его предупреждению и устранению;  безопасные приемы и методы труда при производстве стеклоизделий | выдувание из стекломассы изделий простых форм и изделий средней сложности |
| ПК 1.4 | изготавливать детали и изделия простой и средней сложности | устройство горелок различных систем;  свойства различных марок стекла;  правила применения различного контрольно-измерительного инструмента;  технологию производства стеклодувных работ;  виды и причины дефектов, методы их предупреждения и устранения;  способы и приемы установки в горелки дополнительной смесительной сетки;  правила наладки горелок;  основные понятия о механических и термических свойствах стекол;  температуру размягчения стекла различных марок | изготовление простых изделий и деталей различных конфигураций из кварцевого и простого стекла выдуванием на пламени газовой и газокислородной горелки |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 72 | 58 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 252 | 252 |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *180* | *180* |
| Промежуточная аттестация | 12 |  |
| Всего | **324** | **310** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[1]](#footnote-1)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1  ОК.0.1-0.9 | Раздел 1. Основы технологии стекловарения. | **18** | **14** | **18** | х | х | **-** |  |  |
| ПК 1.2 ПК 1.3  ОК.0.1-0.9 | Раздел 2. Технологии изготовления стеклоизделий способом выдувания | **42** | **34** | **42** | х | х | **-** |  |  |
| ПК 1.4  ОК.0.1-0.9 | Раздел 3. Технология изготовления изделий стеклодувным способом на пламени газовой и газокислородной горелки | **12** | **10** | **12** |  |  |  |  |  |
|  | Учебная практика | **72** | **72** |  |  | | | **72** |  |
|  | Производственная практика | **180** | **180** |  |  | | |  | **180** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***324*** | **310** |  | ***72*** | ***Х*** | ***Х*** | **72** | **180** |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** |
| **Раздел 1. Основы технологии стекловарения.** | |
| **МДК 01.01. Технология выдувания стеклоизделий** | |
| **Тема 1.1. Основы стекловарения** | **Содержание** |
| 1. Цели и задачи МДК.01.01. Стекольная промышленность в России. Понятие о стекле и его структуре. Классификация стеклоизделий по назначению, способам выработки.  2. Сырьевые материалы, требования к ним. Понятие о шихте. Свойства шихты: однородность, влажность, гранулометрический состав, зерновой состав. Понятие стекольного боя.  3. Правила транспортирования и хранение шихты.  4. Оборудование шихтного отделения завода: транспортирующее, помола и дробления, сепарации, просева.  5. Термические основы процесса стекловарения. Физико – химические процессы при варке стекла. Стадии стекловарения, их характеристика и особенности. Пороки стекломассы  6. Факторы, обуславливающие скорость стекловарения. Химический состав шихты. Способы загрузки шихты в стекловаренную печь.  7. Виды стекловаренных печей: ванные, горшковые. Огнеупоры стекловаренных печей.  8. Процессы сжигания топлива. Движение стекломассы в стекловаренной печи. Искусственное перемешивание стекломассы в бассейнах и горшках.  9. Аппаратурный контроль эксплуатации стекловаренных печей и за процессом стекловарения. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 1. Определение и характеристика стадий стекловарения. |
| Практическое занятие 2.Работа с технологической картой загрузки шихты и стекольного боя |
| Практическое занятие 3.Работа с технологической картой типового режима варки в ванной стекловаренной печи. |
| Практическое занятие 4.Разработка схемы размещения оборудования сырьевого (шихтного) отделения |
| Практическое занятие 5. Чтение чертежей и схем механизмов, оборудования шихтного отделения |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Раздел 2. Технологии изготовления стеклоизделий способом выдувания** | |
| **МДК 01.01. Технология выдувания стеклоизделий** | |
| **Тема 2.1. Понятие о процессе формования** | **Содержание** |
| 1. Понятие о процессе формования. Стадии создания и закрепления формы. Основные технологические характеристики процесса формования. Формующие свойства стекломассы. Вязкость. Зависимость вязкости от температуры и химического состава. Понятие о рабочей вязкости. Понятие «короткое» и «длинное» стекло.  2. Способы формования. Изготовление стеклоизделий ручным свободным выдуванием.  Организация рабочего места. Инструменты и приспособления. Подбор инструмента в зависимости от формы изделия и подготовка его к работе.  3. Изготовление баночки и пульки, требования, предъявляемые к ним. Приемы свободного выдувания, приемы движения стеклодувной трубки: вращение вокруг оси, набелем вверх, набелем вниз, движение маятника. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 6. Подбор стеклодувной трубки и катальника для изготовления стеклоизделия заданного размера. Подготовка стеклодувной трубки к работе. |
| Практическое занятие 7. Определение вида инструмента и приспособления для свободного выдувания. Назначение, устройство, правила эксплуатации. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2. Изготовление стеклоизделий методом выдувания** | **Содержание** |
| 1. Состав бригады при изготовлении выдувных изделий. Обязанности членов бригады. Выполнение вспомогательных операций: отрезка и заделка краев стеклоизделия; отделение изделий от трубки и перемещение на отжиг.  2. Технология изготовления стеклоизделий цилиндрической формы. Инструменты и приспособления. Состав бригады. Требования к качеству.  3. Процесс изготовления стеклоизделий сложной формы: кувшина, графина. Особенности оформления горла стеклоизделий. Центровка дна, оформление носика, прилеп ручки. Инструменты и приспособления для изготовления изделий сложной формы. Назначение понтии.  4. Технология изготовления изделий на ножке. Способы изготовления изделий на ножке, преимущества и недостатки. Оформление ножки и формование донышка. Изготовление изделий на ножке сложного профиля. Инструмент и состав бригады для изготовления изделий на ножке.  Используемые приемы при формовании стеклоизделий вспомогательными инструментами и приспособлениями.  5. Отжиг стеклоизделий. Стадии отжига. «Высшая» и низшая температура отжига. Печи для отжига стекла и стеклоизделий |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 6. Составление перечня технологических операций, выполняемых членами бригады при выработке изделия ручным способом. |
| Практическое занятие 7. Разработка схемы расположения членов бригады при выработке изделий простой формы. |
| Практическое занятие 8. Составление технологической схемы операций при изготовлении баночки и пульки в процессе ручного выдувания. |
| Практическое занятие 9. Составление технологической схемы операций при изготовлении пульки в процессе ручного выдувания из накладного стекла. |
| Практическое занятие 10. Разработка инструкционной карты изготовления изделия сложной формы способом свободного выдувания. |
| Практическое занятие 11. Разработка инструкционной карты изготовления изделия на ножке двухстадийным способом. |
| Практическое занятие 12. Подготовка формы для выдувания к работе. Нанесение колера. |
| Практическое занятие 13. Расчет режима отжига стеклоизделия по высшей и низшей температуре. |
| Практическое занятие 14. Определение и характеристика видов брака при выработке стеклоизделий способом выдувания. ГОСТы на изготовление стеклоизделий. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении разделов 1, 2**   1. 1. Классификация сортовой посуды и сортового стекла. Технические требования, предъявляемые к стеклоизделиям. Понятие кристаллических и аморфных тел. Основные структурные характеристики стекла. Составы стекол, обладающих определенными свойствами. 2. 2. Факторы, обуславливающие скорость стекловарения. Ускорители. Тонкослойная загрузка шихты. Уплотнение шихты. 3. 3. Аппаратура для сжигания топлива. Характеристика твердого, жидкого, газообразного топлива. 4. 4. Классификация огнеупоров и стекловаренных печей. Марки огнеупоров и изделия из них. Стеклоустойчивость огнеупоров. 5. 5. Электростекловарение. Схема установки электродов в стекловаренных печах. Преимущества электрических печей перед пламенными. Технико-экономические показатели электрических стекловаренных печей. 6. 6. Аппаратура контроля технологических процессов стекловарения: температуры, давления, уровня стекломассы, толщины слоя шихты. 7. 7. Пуск, техническое обслуживание и ремонт стекловаренных печей.   8. Технологические схемы изготовления сортовой посуды различной конфигурации ручным выдуванием. Тиходутые изделия, их преимущества и недостатки. Совершенствование стадий ручного выдувания. Дефекты, пороки стеклоизделий, причины их возникновения и меры устранения. | |
| **Учебная практика разделов 1, 2**  **Виды работ**   1. Ознакомление учащихся с техникой безопасности в учебных мастерских, слесарной мастерской и на отдельных рабочих местах. 2. Ознакомление с оборудованием и его расположением в слесарной мастерской. Выполнение слесарных работ с использованием контрольно-измерительных инструментов. 3. Выполнение работ на рабочих местах в составном цехе. Обработка сырьевых материалов: дробление, помол, обогащение, сушка, просеивание. Определение качества готовой шихты по внешнему виду, химическому и ситовому анализам заводской лаборатории. 4. Подготовка инструментов к работе. Подготовка стеклодувной трубки к работе, подбор стеклодувной трубки и катальника для изготовления стеклоизделий заданных размеров. Разогрев инструмента до температуры «смачивания». 5. Правила обслуживания трубки – самодувки. Сборка и разборка трубки – самодувки. 6. Определение качества рабочей поверхности формы для выдувания. Подготовка формы к работе. Наведение колера.на внутреннюю поверхность формы для выдувания. Измерение температуры участков формы во время работы.   Обслуживание основных узлов формы – самомочки. | |
| **Производственная практика разделов 1, 2**  **Виды работ**   1. Контроль подачи шихты в стекловаренную печь кюбелями и загрузчиками. 2. Контроль температурного режима процесса стекловарения по показаниям контрольно – измерительной аппаратуры, установленной на печи и щите управления печью. Проверка температурного режима в рабочей зоне стекловаренной печи. 3. Определение готовности стекломассы к процессу формования. Контроль качества готовой стекломассы. 4. Проведение хальмовки стекломассы. Работа с инструментом для хальмовки. 5. Подготовка рабочего окна к выработке стекломассы. 6. Подбор стеклодувной трубки в зависимости от размеров формуемых изделий. Проверка исправности трубки. выполнение работ по устранению неисправностей. Подготовка стеклодувной трубки к набору стекломассы 7. Изготовление баночки. Выполнение набора стекломассы на трубку в зависимости от размеров изделий. Закатывание стекломассы на плите, раздувание в небольшой пузырек. Контроль качества выдувания баночки. 8. Изготовление пульки. Выполнение вторичного набор порции стекла (на баночку). Придание набору сферической формы; раздувание набора и придание ему формы, близкой к форме изделия. 9. Выполнение приёмов "отмахивания" трубки с пулькой для растягивания пульки в длину. 10. Выполнение приёмов выдувания трубкой, направленной вверх для раздувания заготовки и осаждения стекломассы. 11. Подготовка форм к работе (наведение колера). Выполнение работ по чистке и смазке механизмов и форм раскрывных, глухих, форм - самомочек. 12. Освоение приёмов выдувания мелких стеклоизделий (стаканов). 13. Освоение приёмов выдувания средних стеклоизделий. 14. Освоение приёмов выдувания стеторассеивателей различной формы из молочного накладного стекла в форме. 15. Выполнение вспомогательных операций при выдувании и формовании изделий, отделение изделий от стеклодувной трубки, отрезка колпачка, заделка края изделия. \   Контроль качества стеклоизделий. | |
| **Раздел 3. Технология изготовления изделий стеклодувным способом на пламени газовой и газокислородной горелки** | |
| **Тема 3.1. Основные сведения о стеклодувных работах** | **Содержание** |
| 1. Оборудование стеклодувной мастерской. Рабочее место для стеклодувных работ. Основные инструменты и материалы для выполнения стеклодувных работ. Техника безопасности.  2. Горелки для стеклодувных работ. Виды. Устройство. Правила эксплуатации и обслуживания.  3. Порядок выполнения операций со стеклом при выполнении стеклодувных работ: оплавление палочек и трубок, резка стекла, вращение заготовок в пламени горелок, сгибание, растягивание, спаивание трубок, выдувание «пульки», правильного шара, конуса. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 15. Анализ основных приемов при выполнении стеклодувных работ, применяемого инструмента и оборудование. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 3.2. Изготовление изделий стеклодувным способом в пламени горелок.** | **Содержание** |
| 1. Технология формования полого объема в пламени горелки. Технология изготовления стеклодувного сосуда, полой стеклодувной скульптуры  2. Механическая обработка стеклодувных изделий и деталей, впаивание металла в стекло. Способы декорирования изделий, изготовленных стеклодувным способом: декоративные эффекты и элементы. Отжиг стеклодувных изделий и деталей.  3. Дефекты и пороки стекла при выполнении стеклодувных операций. Контроль качества изделий |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 16. Исследование процессов отжига стеклодувных и лепных изделий. |
| Практическое занятие 17. Разработка инструкционной карты изготовления стеклодувной полой скульптуры. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3**   1. История развития стеклодувного способа производства изделий из стекла. 2. Кварцевое стекло. Основные характеристики. Варка кварцевого стекла. 3. Цветные стекла в производстве изделий из стекла стеклодувным способом в пламени горелок. 4. Стеклодувный способ изготовления художественных изделий из стекла.   Крупногабаритные стеклодувные изделия. Оборудование для изготовления крупногабаритных стеклодувных изделий. | |
| **Учебная практика раздела 3**  **Виды работ**   1. Отработка навыков розжига кислородной и газовой горелки. 2. Выполнение приемов резки трубок стеклянных, оплавления, растягивания, спаивания заготовок. Выполнение приемов вращения заготовок в пламени горелок. 3. Изготовление простых изделий и деталей различной конфигурации из кварцевого и простого стекла выдуванием на пламени газовой и кислородной горелки.   Операции со стеклом при выполнении стеклодувных работ: оплавление палочек и трубок, резка стекла, вращение заготовок в пламени горелок,сгибание, растягивание, спаивание трубок, выдувание «пульки», правильного шара, конуса. | |
| **Производственная практика раздела 3**  **Виды работ**  1. Формование стеклодувного сосуда в пламени горелки.  2. Формование полой стеклодувной скульптуры в пламени горелки  3. Формование сложных по форме изделий в пламени горелок с последующей декоративной обработкой. | |
| ***Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен*** | |
| **Всего 324 ч.** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технологии производства стекла и автоматизации производства», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. CD с книгой "Выполнение художественных изделий из стекла ВитражТрейд http://vitrage.su › cd-serg-cd-s-knigoj-vypolnenie-hudoz...Автор Сергеев Ю. П. pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и училищ на 240 страницах с иллюстрациями.
2. Ланцетти А. Г. и М. Л. Нестеренко, pdf-версия 2-го переработанного и дополненного издания книги Александра Георгиевича Ланцетти и Марины Леонидовны Нестеренко «Изготовление художественного стекла», изданной в 1987 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и художественно-промышленных училищ на 304 страницах с иллюстрациями.
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н. Н. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий Учебник – Москва: Инфра-М, 2018

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Гулоян, Ю.А. Физико-химические основы технологии стекла / Ю. А. Гулоян –

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 1.1  ОК 01 - 09 | Выполняет работу в соответствии с установленными регламентами;  контролирует выполнение практического задания по контролю и регулировке технологического процесса;  выполняет технологические расчеты;  работает с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками. | Экспертное наблюдение в ходе производственной практики.  Оценка выполнения практической работы.  Оценка выполнения отчетов по производственной практике.  Тестирование. |
| ПК 1.2  ОК 01 - 09 |
| ПК 1.3  ОК 01 - 09 |
| ПК 1.4  ОК 01 - 09 |

**Приложение 1.2**

**к ПОП по профессии   
18.01.08 Мастер по изготовлению, обработке,**

**отделке деталей и изделий из стекла**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ НА СТЕКЛОФОРМУЮЩИХ МАШИНАХ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 02 Изготовление стеклоизделий на стеклоформующих машинах» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 «Изготовление стеклоизделий на стеклоформующих машинах»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «изготовление стеклоизделий на стеклоформующих машинах».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |
| ОК.03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта | - |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности | - |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей профессии  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по профессии  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии  средства профилактики перенапряжения | - |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 2.1 | определять пригодность стекломассы для формования стеклоизделий;  формовать изделия с помощью пламени горелок полуавтоматов;  извлекать изделия из форм;  выполнять спаи стекла различного диаметра и толщины стенки | технологический процесс изготовления стеклотары и сортовой посуды;  режимы отжига изделий;  режимы отжига спая | ведения процесса изготовления изделий и заготовок на стеклоформующих машинах-полуавтоматах, в том числе в многоячеечной форме путем последовательного выдувания |
| ПК 2.2 | регулировать работу питателя;  производить пуск, зарядку горизонтальных полуавтоматов заготовками или дротом | режимы работы стеклоформующих машин;  устройство и правила эксплуатации стеклоформующих машин;  устройство питателей и других вспомогательных приспособлений;  правила установки крепления и центровки деталей;  смазочные материалы и приспособления;  требования к формам;  способы хранения форм, уход за формами; | выполнение регулирования режима формования;  регулирования пламени газовых горелок;  пуска и остановки стеклоформующих машин;  работы на различных типах стеклоформующих машин |
| ПК 2.3 | контролировать состояние смазки;  определять пороки стекломассы;  устранять брак стеклоизделий | требования к качеству стеклоизделий;  пороки стекломассы;  виды брака стеклоизделий и способы его устранения;  устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов;  нормативную документацию на выпускаемую продукцию;  назначение и правила применения специального контрольно-измерительного инструмента | пользования специальным контрольно-измерительным инструментом |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 72 | 58 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 108 | 108 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация | 12 |  |
| Всего | **180** | **166** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[2]](#footnote-2)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК.2.2, ПК 2.3  ОК.0.1.-0.9 | Раздел 1.Формовое оборудование для производства стеклоизделий на стеклоформующих машинах | **24** | **20** | **24** | х | х | **-** |  |  |
| ПК.2.1-2.3  ОК.0.1-0.9 | Раздел 2. Изготовление изделий на стеклоформующих машинах и автоматах | **48** | **38** | **48** | х | х | **-** |  |  |
|  | Учебная практика | **36** | **36** |  |  | | | **36** |  |
|  | Производственная практика | **72** | **72** |  |  | | |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***180*** | **166** |  | ***72*** | ***Х*** | ***Х*** | **36** | **72** |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** |
| **Раздел 1.**  **Формовое оборудование для производства стеклоизделий на стеклоформующих машинах** | |
| **МДК 02.01. Технология производства стеклоизделий на стеклоформующих машинах** | |
| **Тема 1.1. Формовое оборудование для стеклоформующих машин и автоматов** | **Содержание** |
| 1. Цели и задачи МДК.02.01. Автоматизация и механизация стекольного производства  2. Формовое оборудование стекольного производства. Классификация стекло - форм по способу производства, виду материала, типам машин, конструкции. Требования к формам. Основные характеристики форм  3. Материалы для формового оборудования. Чугун. сплавы с содержанием кремния и никеля. Сталь. Характеристика легированных сталей. Бронза, ее состав, свойства. Медно – алюминиевый сплав, его особенности. Другие материалы для изготовления форм: древесина, пластмассы и их характеристики. Металлизация рабочих поверхностей деталей форм.  Недостатки и преимущества форм из различных материалов.  4. Конструкция форм. Раскрывные и нераскрывные формы. Особенности форм для ручного производства. Особенности внутренней части форм для прессования стеклоизделий. Характеристика видов механической, слесарной, чеканной обработки пресс- форм. Формодержатели.  1. Теплообмен в рабочих формах. Влияние температуры на износ формы. Равномерность распределения температуры. Назначение термопары, устройство.  2. Пресс-формы для ручного и полуавтоматического производства стеклоизделий. Пресс-формы для машины АПП – 12.  3. Ремонт и эксплуатация стекло – форм. Контроль качества форм. Группы измерительных инструментов. Характеристика предельных фасонных измерительных и поверочных инструментов.  4. Причины брака стеклоизделий при использовании формового оборудования. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 1.Определение основных параметров формы для пресс- автомата при помощи измерительных инструментов. |
| Практическое занятие 2.Схема выполнения контрольной проверки-приемки чистовой формы для прессования ваз для сервировки стола различной формы. |
| Практическое занятие 3.Анализ тепловых процессов, происходящих в стекольных формах Измерения температуры пульки, горячего изделия, стенок формы.колориметрическим способом. |
| Практическое занятие 4.Составление технологической карты подготовки пресс-формы с несимметричным рисунком и различным углом разъема створок к работе. |
| Практическое занятие 5. Определение повреждений и износа пресс-формы. Определение способа устранения дефектов пресс-формы и ремонта. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1.**   1. Современные материалы для изготовления стеклоформ. 2. Химико-термическая обработка рабочих поверхностей деталей форм. Азотирование. Хромирование. 3. Технологический процесс чеканки форм. Травление. Ручная чеканка форм 4. Особенности выработки стеклоизделий в толстостенных и тонкостенных формах 5. Формы для полуавтоматического производства стеклоизделий вакуумно-выдувным способом. Одно- и многоместные чистовые и черновые формы. Назначение форм – вкладышей. 6. Пресс-формы сложных изделий с глубоким рельефным рисунком.   Специальные смазки для черновых форм, пуансонов, колец | |
| **Учебная практика раздела 1 не предусмотрена** | |
| **Производственная практика раздела 1**  **Виды работ**   1. Выполнение работ по подготовке формы к работе. Чистка и смазка формы, контроль работы замков, внутренней поверхности. 2. Выполнение работ по установке пресс- формы на машину. 3. Выполнение работ по извлечению изделий из матрицы раскрывных пресс-форм хватками или лопаткой в зависимости от размеров и форм прессуемого изделия.   Выполнение работ по извлечению изделий из глухих пресс-форм на лопатку, перевертыванием матрицы пресс-формы, через хвостовик, опирающийся на край стола пресса. | |
| **Раздел 2. Изготовление изделий на стеклоформующих машинах и автоматах** | |
| **МДК 02.01. Технология производства стеклоизделий на стеклоформующих машинах** | |
| **Тема 2.1. Механизированная выработка сортовых стеклоизделий способом прессования.** | **Содержание** |
| 1. Технологические линии выработки сортовых стеклоизделий способом прессования, выдувания, прессо -выдувания. Особенности каждой линии.  2. Классификация стеклоформующих машин по питанию, конструкции, назначению.  3. Питатели стеклоформующих машин. Назначение отопительной системы питателей. Конструкция капельного, вакуумного струйного порционного питателей. Технические характеристики механических питателей. Назначение механизмов ножниц, бушинга, плунжера.  4. Прессовые стеклоформующие машины. Автоматический процесс АП-24. Назначение. Принцип действия. Основные узлы и механизмы. Принцип работы. Пневматический пресс АПП-12. Назначение. Принцип действия. Основные узлы и механизмы. Принцип работы  5. Пресс-автомат роторного типа (АРП-10). Назначение. Принцип действия. Основные узлы и механизмы. Принцип работы Подготовка прессовых стеклоформующих машин к работе. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 6. Определение основных узлов капельного питателя и составление технологической схемы работы. |
| Практическое занятие 7. Определение основных узлов вакуумного питателя и составление картосхемы принципа его работы. |
| Практическое занятие 8. Составление технологической схемы работы АПП-12. |
| Практическое занятие 9. Составление схемы технологического процесса выработки изделий на АП-24. |
| Практическое занятие 10. Составление циклограммы работы прессов АРП-10, пресс-автомата «Линч» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2. Механизированная выработка стеклоизделий способом выдувания.** | **Содержание** |
| 1. Выдувные машины с вакуумным питанием. Основные узлы машины. Работа автомата ВС-24. последовательность изготовления изделий на ВС-24. Техническая характеристика автомата ВС-24.  2. Выдувная стеклоформующая машина ВР-24. Основные узлы. Принцип работы. Техническая характеристика машины ВР-24. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 11. Чтение чертежей и схем основных узлов машины ВС-24. Разработка инструкционной карты изготовления стеклоизделий на машине ВС-24 |
| Практическое занятие 12. Чтение чертежей и схем основных узлов машины ВР-24. Разработка инструкционной карты изготовления стеклоизделий на машине ВР-24 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.3. Механизированная выработка стеклоизделий комбинированными способами формования** | **Содержание** |
| 1. Прессовыдувные машины ПВМ, их основные узлы, назначение, принцип работы. Схемы прессовыдувных машин.  2. Автоматизированные линии для выработки изделий на ножке. Особенности линий их преимущества и недостатки. Схемы прессования бокала на ножке и без ножки.  3. Особенности прессования изделий центробежным способом. Требования к рабочей поверхности формы. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 13. Чтение чертежей и схем основных узлов машины ПВМ. Разработка инструкционной карты изготовления стеклоизделий на машине ПВМ |
| Практическое занятие 14. Составление схем механизированной выработки сортовой посуды комбинированными способами. |
| Практическое занятие 15. Выполнение компоновки технологической линии выработки изделий на ножке |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.4. Технология производства стеклянной тары** | **Содержание** |
| 1. Технологические линии для выработки стеклянной тары. Техника безопасности при эксплуатации оборудования для производства стеклянной тары.  2. Устройство и работа роторной стеклоформующей машины ВВ-7, предназначенной для изготовления бутылок различной конфигурации в одно- и двухкамерных формах. Механизмы открывания и закрывания черновых и чистовых форм. Техническая характеристика стеклоформующих машин роторного типа. Подготовка и наладка стеклоформующей машины ВВ-7  3. Устройство и работа стеклоформующей машины АВ6-2. Схемы формования изделий на машине АВ6-2 прессовыдувным и выдувным способами. Технические характеристики АВ6. Подготовка к работе и наладка стеклоформующих машин АВ6-2. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 16. Составление схем эксплуатации оборудования для производства стеклянной тары |
| Практическое занятие 17. Составление технологической схемы линии для выработки стеклянной узкогорлой тары |
| Практическое занятие 18. Составление технологической линии для выработки стеклянной широкогорлой тары. |
| Практическое занятие 19. Чтение чертежей и схем роторной машины типа ВВ-7 и ее узлов, определение назначения узлов Разработка инструкционной карты изготовления изделий. |
| Практическое занятие 20. Определение повреждений стеклоформующих машин типа ВВ-7 по описанию, разработка перечня ремонтных работ. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2**   1. Механизированная выработка сортовых стеклоизделий способом выдувания. Устройство, принцип работы машин с вакуумным питателем. Наладка выдувных стеклоформующих машин. Работа выдувного автомата на холостом ходу и «под стеклом». 2. Механизированная выработка сортовых стеклоизделий комбинированным способом. 3. Автоматизированные линии для выработки сувенирных изделий графинов, кувшинов 4. Наладка стеклоформующих машин и их эксплуатация. 5. Устройство, работа, техническая характеристика оборудования для выработки стеклянной тары. Подготовка к работе и наладка стеклоформующих машин   Пресс-автоматы нового поколения для выработки сортовой и тарной посуды. Совершенствование подачи капли стекломассы в формы. | |
| **Учебная практика раздела 2**  **Виды работ**   1. Переналадка пресса под соответствующую пресс-форму. Смазке всех трущихся частей согласно картам смазки. 2. Разогрев пресс-формы. Подготовка рабочего стола, подбор ножниц. 3. Отрез набора стекломассы при подаче его в пресс-форму ножницами, соответствующими размерам изделия. 4. Прессование стеклоизделия. Выдержка стекломассы в пресс-форме под давлением для обеспечения отвода тепла от стекломассы и придания ей устойчивой формы изделия. 5. Прессование мелких изделий. Подготовка наборной железки. Подбор керамической головки согласно весу изделия. Подготовка наборного окна. Переналадка пресса под пресс-форму. Регулировка давления, температуры в форме. Подбор ножниц на мелкие изделия. Отрез набора стекломассы при подаче его в предварительно разогретую форму. Прессование мелких изделий- вазочки для сервировки стола арт. С-9; С-10; С-12; С-13; С-17. Извлечение изделия из формы. Транспортировка в Лер отжига. Контроль качества выработанных изделий. 6. Прессование средних изделий. Контроль качества выработанных изделий. 7. Прессование крупных изделий. Контроль качества выработанных изделий.   Проверка монтировки, подключения к электрической сети, установка формового комплекта, смазка пресса, работа систем вентиляции. | |
| **Производственная практика раздела 2**  **Виды работ**   1. Выполнение операций по сборке и разборке чистовых и черновых форм ВВ-7 2. Обслуживание питателя полуавтомата АПП-12. Соблюдение строгой синхронности работы питателя с работой стеклоформующей машины. Выбор размера очка в зависимости от массы изделий и скорости работы машины. Выбор диаметра плунжера и конфигурации его конца в соответствии с массой и формой капли. Регулировка массы капель. Регулировка конфигурации капель. Регулировка работы механизма ножниц и охлаждение их лезвий. Подача порции стекломассы (капли) по лотковой системе в формы. Прессование стеклоизделий. Охлаждение отпрессованных изделий в формах. Выталкивание из форм и съем готовых изделий. Транспортировка изделий на отжиг. Контроль качества изделий. 3. Ведение процесса изготовления изделий и заготовок на полуавтоматах путем последовательного выдувания. 4. Ведение работ по обслуживанию и ремонту стеклоформующих машин, полуавтоматов, форм, конвейеров. 5. Контроль качества изделий и заготовок при помощи специального контрольно-измерительного инструмента. 6. Регулирование пуска и остановки стеклоформующих машин.   Работа на автоматах и полуавтоматах формования стекла. | |
| ***Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен*** | |
| **Всего 180 ч.** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Технологии производства стекла и автоматизации производства», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

Мастерская «Обработки стекла и стеклоизделий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. CD с книгой "Выполнение художественных изделий из стекла ВитражТрейд http://vitrage.su › cd-serg-cd-s-knigoj-vypolnenie-hudoz...Автор Сергеев Ю. П. pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и училищ на 240 страницах с иллюстрациями.
2. Ланцетти А. Г. и М. Л. Нестеренко, pdf-версия 2-го переработанного и дополненного издания книги Александра Георгиевича Ланцетти и Марины Леонидовны Нестеренко «Изготовление художественного стекла», изданной в 1987 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и художественно-промышленных училищ на 304 страницах с иллюстрациями.
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н. Н. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий Учебник – Москва: Инфра-М, 2018

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Гулоян, Ю. А. Физико-химические основы технологии стекла: учебное пособие / Ю. А. Гулоян. - Владимир: Транзит-ИКС, 2008. - 736 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 2.1  ОК 01 - 09 | Выполняет работу в соответствии с установленными регламентами;  контролирует выполнение практического задания по контролю и регулировке технологического процесса;  выполняет технологические расчеты;  работает с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками. | Экспертное наблюдение в ходе производственной практики. |
| ПК 2.2  ОК 01 - 09 |
| ПК 2.3  ОК 01 - 09 |

**Приложение 1.3**

**к ПОП по профессии   
18.01.08 Мастер по изготовлению, обработке,**

**отделке деталей и изделий из стекла**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.03 ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТЕКЛА В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 03 Обработка изделий из стекла в холодном состоянии» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Обработка изделий из стекла в холодном состоянии»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «обработка изделий из стекла в холодном состоянии».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |
| ОК.03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта | - |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности | - |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста | - |
| ОК.06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей профессии  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по профессии  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | - |
| ОК.07 | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ОК.08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии  средства профилактики перенапряжения | - |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности | - |
| ПК 3.1 | шлифовать плоскости и зубцы круглых изделий;  шлифовать поверхности готовых приборов;  полировать поверхности готовых приборов;  шлифовать поршни взаимозаменяемых цилиндров; | методы и способы шлифования стекла;  методы и способы полирования стекла;  приемы шлифования внутренней поверхности цилиндра;  правила подбора разрезных и раздвижных оправок;  способы определения глубины залегания дефектов стекла. | шлифования и полирования поверхностей изделий из стекла |
| ПК 3.2 | выполнять разметку рисунка на изделии;  выполнять различные виды прорезов на изделии | физических свойств стекла, способов нанесения рисунков алмазного гранения | выполнение работ по нанесению рисунков алмазной гранью |
| ПК 3.3 | определять качество шлифовальных кругов;  устанавливать шлифовальные круги на станке;  определять готовность шлифовального станка к работе;  регулировать работу шлифовальных станков;  налаживать обслуживаемое оборудование. | угол заточки кромки круга в соответствии с наносимой алмазной гранью;  виды шлифовальных кругов;  способы определения качества шлифовальных кругов;  виды специальной шлифовки;  правила установки числа оборотов определенного диаметра абразивного круга и шайбы;  устройство станка с абразивными кругами и шайбами;  правила подбора разрезных и раздвижных оправок;  причины возникновения и способы устранения неполадок в работе оборудования;  режимы работы шлифовального станка;  технологию нанесения рисунков на стеклоизделия;  физические свойства стекла. | заточки шлифовальных кругов;  подбора и установки оправок;  определения и устранения неполадок в работе шлифовального станка. |
| ПК 3.4 | приготавливать необходимый состав красящих смесей;  наносить вручную и по трафарету массовые рисунки;  наносить вручную на изделия красками, эмалями, раствором жидкого золота травные рисунки, пейзажи, анималистические рисунки, сюжетные сценки, орнаменты, художественные надписи по образцу и собственным эскизам;  проверять качество выполненной работы. | ассортимент изделий и виды их декоративных украшений;  основные законы композиции и живописи;  процесс нанесения рисунка на изделия красками, эмалями, люстрами, раствором жидкого золота;  виды брака изделий с живописью и меры по предупреждению и устранению брака | выполнения работ по декоративной обработке изделий из стекла красящими смесями |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 108 | 72 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 180 | 180 |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *144* | *144* |
| Промежуточная аттестация | 12 |  |
| Всего | **288** | **252** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[3]](#footnote-3)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК.3.1.  ОК 01-09 | Раздел 1. Технология полировки стекла и стеклоизделий | **36** | **18** | **36** | х | х | **-** |  |  |
| ПК.3.2, 3.3  ОК. 0.1-0.9 | Раздел 2. Технология шлифования стекла и стеклоизделий | **36** | **18** | **36** | х | х | **-** |  |  |
| ПК.3.4.  ОК. 0.1-0.9 | Раздел 3. Технология декоративной обработки стеклоизделий красящими смесями | **36** | **36** | **36** |  |  |  |  |  |
|  | Учебная практика | **36** | **36** |  |  | | | **36** |  |
|  | Производственная практика | **72** | **72** |  |  | | |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | **12** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***180*** | **166** |  | ***72*** | ***Х*** | ***Х*** | **36** | **72** |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** |
| **Раздел 1.**  **Технология полировки стекла и стеклоизделий** | |
| **МДК 03.01. Основы технологии полировки стекла и стеклоизделий** | |
| **Тема 1.1. Технология механического полирования** | **Содержание** |
| 1. Цели и задачи МДК.01.01. Общие сведения о способах обработки стеклоизделий в холодном состоянии  2. Механическая обработка. Назначение обработки абразивным и полирующим зерном. Обработки твердосплавным инструментом, ультразвуковая обработка. Машины для полирования.  3. Организация рабочего места полировщика стеклоизделий. Оборудование и приспособления. Ротационные и одношпиндельные станки. Установка, монтаж станков. Специальные наладки станков для конвейеров при обработки массовых изделий. Характерные неисправности станков и способы их устранения  4. Полировка порошками и связанными полировочными материалами. Состав и подготовка полирующей суспензии заданной консистенции. Требования к качеству стекла и полирующей суспензии  5. Виды брака при механической полировке стеклоизделий. Причины возникновения и меры устранения. Технические условия и государственные стандарты на полирование стекла. Техника безопасности при работе на станках для полирования. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 1.Расчет состава полирующей суспензии. |
| Практическое занятие 2.Составление технологической схемы механической обработки стеклоизделия абразивным и полирующим зерном, связанным абразивом |
| Практическое занятие 3. Составление технологической схемы механического полирования стекла полирующей суспензией, порошком и определение технологической последовательности регулирования подачи полирующей смеси. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.2. Технология химического полирования стеклоизделий.** | **Содержание** |
| 1. Сущность процесса химической полировки стекла.  2. Составы травильных ванн и технологические режимы процесса химической полировки стекла. Подготовка кислотной и промывочной ванн для полировки стеклоизделий  3. Оборудование для химического полирования. Много- и одноцикловые установки с вращающимися кассетами. Приемы химического полирования стеклоизделий. Поддержание заданной концентрации смеси в ванне. Промывка стеклоизделий в промывочной ванне.  4. Оценка качества полированных стеклоизделий. Дефекты химического полирования: виды, причины возникновения, способы определения и устранения.  5. Требования безопасности труда в обращении с плавиковой и серной кислотами и фтористоводородными солями. Нейтрализация сточных вод. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 4.Работа с технологической картой полирования стеклоизделия химическим способом |
| Практическое занятие 5.Составление технологических схем химического полирования подбор состава химических смесей для определенного изделия. |
| Практическое занятие 6. Определение дефектов, образовавшихся при химическом полировании. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.3. Технология огневой полировки стеклоизделий.** | **Содержание** |
| 1. Сущность процесса огневой полировки стекла и ее влияние на качество поверхности стеклоизделий.  2. Оборудование для огневой полировки стеклоизделий. Основные требования к технологическим приемам огневой полировки стекла. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 7. Составление технологической схемы огневой полировки стеклоизделия |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1**   1. Особенности и преимущества и недостатки способов механической, химической, термической обработки стеклоизделий. 2. Новые технологии химической, механической, термической обработки стекла и стеклоизделий. 3. Использование новых полирующих материалов в составе полирующей суспензии и влияние на качество обработки стекла и стеклоизделий.   Технология полирования высокохудожественных стеклоизделий. | |
| **Учебная практика раздела 1 не предусмотрена** | |
| **Производственная практика раздела 1**  **Виды работ**   1. Приготовление полирующей суспензии заданного состава. Использование новых полирующих материалов в составе полирующей суспензии. 2. Наладка станка САГ 2-М для механического полирования. Замена насадок на станке. 3. Освоение приемов механического полирования. Полирование стеклоизделий механическим способом на станке САГ 2-М с насадками: войлочной шайбой, полимерным поясом.   Определение брака стеклоизделий, полированных механическим способом. Выполнение подполирования царапин. | |
| **Раздел 2. Технология шлифования стекла и стеклоизделий** | |
| **МДК 03.02. Основы технологии шлифовки стекла и стеклоизделий** | |
| **Тема 2.1. Технология обработки стеклоизделий шлифованием** | **Содержание** |
| 1. Свойства стекла в твердом состоянии. Назначение и виды шлифования.  2. Понятие предварительной обработки стеклоизделий. Назначение и виды предварительной обработки: отрезка колпачка в горячем и холодном состоянии, обработка края и дна изделия, притирка пробок.  3. Приемы шлифования внутренней поверхности цилиндра и поршней; сферических и плоских заготовок на кругло и плоскошлифовальных станках.  4. Технология выполнения операций по шлифовке поверхностей готовых приборов с окончательной доводкой до заданного размера и обработкой высокой точности. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 8. Проверка качества стекла перед шлифованием в соответствии с ТУ  Определение видов предварительной обработки. |
| Практическое занятие 9. Разработка инструкционной карты выполнения обработки края стеклоизделия. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2.**  **Технология декоративного шлифования стеклоизделий** | **Содержание** |
| 1. Назначение и виды декоративной обработки стеклоизделий. Характеристика валовой, номерной, алмазной и широкоплпоскостной шлифовки, гравирования  2. Инструменты и материалы, применяемые при декоративной обработке стеклоизделий.  3. Алмазный инструмент. Шлифовальные круги. Виды кругов их профили и формы, выполняемых ими прорезов. Износ и правка круга. Балансировка кругов.  4. Станки для шлифования стекла и стеклоизделий: САГ-2, САГ -3, ШАГ -2. Устройство, принцип работы, эксплуатация и обслуживание  5. Широкоплоскостное гранение. Оборудование для широкоплоскостного гранения.  6. Технология нанесения украшений на изделия из бесцветного, цветного, с накладного хрустального стекла путем специальной шлифовки – методом алмазного гранения. Способы разметки и нанесения контуров рисунка.  7. Возможные дефекты при обработке стеклоизделий абразивным инструментом, причины возникновения и способы устранения. Способы определения глубины залегания дефектов стекла.  8. Технология гравирования. Оборудование для гравирования. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 10. Определение элементов алмазной резьбы с подборкой алмазного круга. |
| Практическое занятие 11. Определение угла заточки кромки круга в соответствии с наносимой алмазной гранью. |
| Практическое занятие 12. Определение глубины залегания дефектов стекла при алмазном гранении. |
| Практическое занятие 13. Выполнение разметки и нанесение контуров рисунка при шлифовании. |
| Практическое занятие 14. Разработка инструкционной карты выполнения элементов алмазной резьбы в зависимости от сложности изделия. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2**   1. Характеристика термического, механического, химического способов обработки стекла и стеклоизделий. 2. Матирование поверхности стекла и стеклоизделий кислотами. 3. Декоративное травление. 4. Нанесение поверхностных покрытий: пленки драгоценных металлов, силикатные и люстровые краски, аэрография, ирризирующие пленки. 5. Характеристика абразивного материала: зернистость, зерновой состав. Виды связок: органические и неорганические.   Твердость абразивного инструмента. Степень твердости. Основные показатели, характеризующие абразивный инструмент: режущая способность, рабочая скорость, испытательная скорость. | |
| **Учебная практика раздела 2 не предусмотрена** | |
| **Производственная практика раздела 2.**  **Виды работ**   1. Выполнение предварительной обработки стеклоизделий - заправка края, шлифование дна. 2. Определение дефектов стеклоизделий при шлифовании. 3. Подготовка шлифовального абразивного оборудования к работе. Подбор круга алмазного и оправок. Установка оправок 4. Выполнение заточки шлифовальных кругов. Подготовка стеклоизделий к механической обработке шлифованием. Нанесение разметки рисунка при алмазном гранении. 5. Выполнение рисунков валового и номерного шлифования на изделиях цилиндрической формы. 6. Техническое обслуживание станка САГ. Определение неполадок в работе шлифовального станка САГ 2-М. Устранение неполадок в работе оборудования для шлифования стеклоизделий.   Выполнение работ нанесения рисунка алмазной гранью. | |
| **Раздел 3. Технология декоративной обработки стеклоизделий красящими смесями** | |
| **МДК 03.03. Технология обработки стеклоизделий красящими смесями** | |
| **Тема 3.1. Оборудование и материалы для обработки изделий красящими смесями** | **Содержание** |
| 1. Историческая справка о художественной росписи стеклоизделий.  2. Инструменты, приспособления, оборудование для живописи на стекле. Оборудование мастерской. Техника безопасности.  3. Материалы для росписи изделий: основные и вспомогательные. Краски силикатные, люстровые, препараты драгоценных металлов. Растворители, бальзамы.  4. Подготовка красящих смесей к росписи стеклоизделий |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 15. Разработка технологической карты подготовки силикатных красок к работе. |
| Практическое занятие 16. Анализ основных и вспомогательных материалов для росписи стеклоизделий. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 3.2**  **Основы технологии живописи изделий из стекла** | **Содержание** |
| 1. Технологический процесс декорирования изделий силикатными красками ручной мазковой росписью.  2. Технологический процесс декорирования изделий люстровыми красками, препаратами драгоценных металлов.  3. Декорирование стеклоизделий деколью,  4. Нанесение рисунков на стеклоизделия механизированным способом. Оборудование механизированной росписи. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 17. Выполнение мазков прямых, с поворотом, одноцветных, сложных гуашью |
| Практическое занятие 18. Выполнение мазков, характерных для различных народных промыслов гуашью |
| Практическое занятие 19. Сравнительный анализ ручной и механизированной росписи |
| Практическое занятие 20. Нанесение деколи на стекло.Построение цветочных композиций из деколи**.** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 3.3. Художественная роспись изделий из стекла** | **Содержание** |
| 1. Технология отделки изделий из молочного стекла цветочными композициями: подготовка рабочего места; подготовка изделия, выполнение эскиза, нанесение разметки, выполнение росписи.  2. Технология отделки изделий из стекла пейзажной росписью  3. Технология нанесения тематической росписи в анималистическом жанре на изделия из стекла.  4. Технология нанесения орнаментов на изделия. Технология нанесения надписей различных стилей на изделия.  5. Технология нанесения тематических сюжетных и бытовых композиций на изделия из стекла различной формы в технике ручной мазковой росписи |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 21. Составление эскизов цветных композиций для изделий различной формы. |
| Практическое занятие 22. Выполнение проблемных заданий по составлению композиций, включающих отводки, орнаменты. Выполнение эскизов художественных надписей. |
| Практическое занятие 23. Выполнение предварительных эскизов пейзажей в цвете. |
| Практическое занятие 24. Зарисовки в цвете птиц, животных, насекомых. Построение орнаментальных композиций в анималистическом жанре. Выполнение зарисовок экзотических животных, птиц, насекомых. Самостоятельное выполнение эскизов с элементами анималистического жанра. |
| Практическое занятие 25. Построение пейзажных композиций с включением элементов анималистического жанра. |
| Практическое занятие 26. Зарисовки в цвете фигуры человека в поворотах. Построение сюжетных композиций. Самостоятельное выполнение эскизов с элементами анималистического жанра. |
| Практическое занятие 27. Выполнение эскизов сюжетных и бытовых сценок для изделий различной формы и назначения. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3**   1. История художественных промыслов. Никольская роспись 2. Состав и химические и физические свойства препаратов из драгоценных металлов, применяемых для живописи по стеклу. Состав, свойства силикатных и люстровых красок. Преимущества и недостатки люстровых, силикатных красок. 3. Цветовые предпочтения, стилизация, применяемые в Хохломской, Городецкой, Палехской, Гжельской росписи 4. Декалькомания. 5. Построение многоплановых пейзажей в предварительных эскизах. Правила построения пейзажных композиций. 6. Правила построения линейно-конструкционных форм при изображении птиц и животных 7. Виды орнаментов: орнаменты Древнего Мира, Эпохи возрождения, орнаменты в стиле Барокко, Рококо, Ампир, классицизм, русский орнамент. 8. Виды шрифтов. Эволюция развития русского шрифта. Выполнение надписей кистью, пером в разных стилях.   Техника «Гризайль». | |
| **Учебная практика раздела 3**   1. Приготовление красящих смесей, определение соотношений красящих смесей.   Выполнение мазков различной формы, простых и сложных на плоском листе стекла.   1. Выполнение мазками цветов: ромашка, пион, роза. Выполнение элементов цветочных композиций в перспективе.   Выполнение цветочных композиций на плоских изделиях из стекла.   1. Освоение приемов работы на турникете. Выполнение фоновых растяжек, вливание одного цвета в другой.   Освоение приемов конечного контроля качества работы на турникете.   1. Выполнение отводок, усиков, лент на изделиях округлой формы на турникете. 2. Выполнение несложного однопланового пейзажа на изделиях накладного стекла ручной мазковой росписью.   Выполнение росписи изделий из стекла пейзажной тематикой.  Нанесение декоративных композиций из деколи на изделиях различной конфигурации. | |
| **Производственная практика раздела 3.**  **Виды работ**   1. Выполнение работ по декорированию изделий механизированным способом: штампом, по трафарету, при помощи аэрографа. 2. Выполнение цветочных композиций на изделиях по образцу. 3. Выполнение цветочной росписи на изделиях в наборах. 4. Выполнение сложных круговых цветочных композиций. 5. Выполнение пейзажных композиций многопланового построения, в том числе с включением элементов анималистического жанра. 6. Выполнение пейзажных композиций многопланового построения, в том числе с включением архитектурных деталей, водных объектов. Построение отражения в воде. 7. Выполнение на изделиях сложных орнаментов (по собственным эскизам) 8. Выполнение художественных надписей на изделиях.   Выполнение на изделиях сложной формы сюжетных и бытовых сценок. | |
| ***Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен*** | |
| **Всего 288 ч.** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Технологии обработки стекла и стеклоизделий», «Технического анализа изделий и деталей из стекла», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

Мастерская «Обработки стекла и стеклоизделий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. CD с книгой "Выполнение художественных изделий из стекла ВитражТрейд http://vitrage.su › cd-serg-cd-s-knigoj-vypolnenie-hudoz...Автор Сергеев Ю. П. pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая pdf-версия книги Юрия Петровича Сергеева «Выполнение художественных изделий из стекла», изданной в 1984 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и училищ на 240 страницах с иллюстрациями.
2. Ланцетти А. Г. и М. Л. Нестеренко, pdf-версия 2-го переработанного и дополненного издания книги Александра Георгиевича Ланцетти и Марины Леонидовны Нестеренко «Изготовление художественного стекла», изданной в 1987 году издательством «Высшая школа» (Москва) на русском языке как учебник для художественных вузов и художественно-промышленных училищ на 304 страницах с иллюстрациями.
3. Севостьянов В.С., Богданов В.С., Дубинин Н. Н. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий Учебник – Москва: Инфра-М, 2018

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. Гулоян, Ю. А. Физико-химические основы технологии стекла : учебное пособие / Ю. А. Гулоян. - Владимир : Транзит-ИКС, 2008. - 736 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 3.1  ОК 01 - 09 | Выполняет работу в соответствии с установленными регламентами;  контролирует выполнение практического задания по контролю и регулировке технологического процесса;  выполняет технологические расчеты;  работает с технологической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками. | Экспертное наблюдение в ходе производственной практики.  Оценка выполнения практической работы.  Тестирование. |
| ПК 3.2  ОК 01 - 09 |
| ПК 3.3  ОК 01 - 09 |
| ПК 3.4  ОК 01 - 09 |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-2)
3. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-3)