

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение города Москвы
«Образовательный комплекс «Юго-Запад»

Заместитель директора по УВР
ГБПОУ ОК «Юго-Запад»
А.А.Васильева
2019 г.



Образовательная программа
профессионального образования
в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ»
Профессия **19433 Формовщик стеклопластиковых изделий**

Москва
2019 год

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
протокол № 1
от 02.09.2019 г.

Председатель цикловой комиссии



Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
профессии **19433 «Формовщик**
стеклопластиковых изделий»

Составитель: Кравченко С.Н., Заведующий кафедрой новых технологий «ОК Юго-Запад»

Рецензенты: _____

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика программы профессионального обучения

Раздел 3. Разработка программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Раздел 4. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Раздел 5. Структура программы профессионального обучения

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Тематический план

Раздел 6. Разработка процедур и средств оценки результатов обучения по программе профессионального обучения

Раздел 7. Условия реализации программы профессионального обучения

7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Раздел 1. Общие положения

Образовательная программа профессионального обучения по профессии 19433 Формовщик стеклопластиковых изделий реализуется в рамках программы «Профессиональное обучение без границ».

Данная программа предполагает освоение основных программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих за счет средств бюджета города Москвы в образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования города Москвы.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 4 июля 2013 г. № 199 г. Москва

"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 543 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 №29322)

- Общероссийским классификатор ОК 046-91 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР)

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 48 апреля 2013 г. № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения"

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2015 № 524 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;

- Приказа Департамента образования города Москвы от 47.42.2014 г. «О мерах по развитию дополнительного образования детей»

- Приказа Департамента образования города Москвы от 07.08.2015 г. «Внесение изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 47.42.2014 г.»

- Приказа Департамента образования города Москвы от 30.08.2016 г. «Внесение изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 47.42.2014 г.»

Цель программы:

- Ранняя профессиональная социализация лиц в возрасте до восемнадцати лет.

- Удовлетворение потребности в профессиональном обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья.

- Расширение интереса к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих

постоянную потребность экономики города Москвы в профессиональной мобильности молодежи.

Основными формами профессионального обучения являются теоретические и практические занятия. Практические занятия осуществляется с учетом установленных законодательством Российской Федерации ограничений по возрасту, полу, состояния здоровья обучающихся.

К обучению допускаются: лица различного возраста с ограниченными возможностями здоровья (с различными формами умственной отсталости), не имеющие основного общего или среднего общего образования, и лица до 18 лет, не имеющие основного общего или среднего общего образования, при условии обучения в 9, 10 и 11 классах на момент завершения освоения программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих.

В учебном процессе используется материально-техническая база и кадровые ресурсы профессиональной образовательной организации.

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения и присваиваемая квалификация приведены в таблице 1:

Таблица 1

Минимальный уровень образования, необходимый для приема на обучение	Присваиваемая квалификация	Присваиваемый разряд	Срок освоения программы в очной форме обучения
9 класс общеобразовательной школы	Формовщик стеклопластиковых изделий	2 разряд	144 часа

Перечень сокращений, используемых в тексте ОППО:

ПОО - профессиональная образовательная организация

ПС - профессиональный стандарт;

ПК - профессиональная компетенция;

ПМ - профессиональный модуль;

МДК- междисциплинарный курс;

ПА- промежуточная аттестация;

ИА- итоговая аттестация;

ППО - программа профессионального обучения;

ОТФ- обобщенная трудовая функция*

ТФ - трудовая функция*

ТД- трудовое действие*

*Методические рекомендации по разработке профессионального стандарта (утвержден приказом Минтруда России от 29 апреля 2013 г. №170н)

Программа адаптирована к условиям ГБПОУ ОК «Юго-Запад». Цель изучения программы: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации по профессиональному обучению.

Задачи обучения: дать обучающимся необходимый уровень навыков знаний и умений для выполнения организационно-технических функций по выполнению работ на производстве композитных материалов предприятия (учреждения, организации, фирмы) разных сфер и разных форм собственности.

Содержание Рабочей программы представлено пояснительной запиской, рабочим учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения Рабочей программы, условиями реализации Рабочей программы, системой оценки результатов освоения Рабочей программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Рабочей программы.

Рабочий учебный план содержит перечень учебных предметов базового, специального и профессионального циклов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Условия реализации Рабочей программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию Рабочей программы.

Рабочая программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Курс рассчитан на **144** часа, в том числе **61** час теоретического обучения, **81** час практического обучения, **2** часа отведено на консультацию и экзамен. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Обучение профессии «Формовщик стеклопластиковых изделий» осуществляется в целях обеспечения социальной адаптации к рынку труда, формирования положительной мотивации к получению профессионального образования и профессии, гарантирующей трудоустройство.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии (организации).

Учебная группа при проведении занятий формируется численностью до 25

человек. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет 1 академический час (45 минут).

Теоретические и практические занятия проводятся в специально оборудованных мастерских (лабораториях).

Освоение Рабочей образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах зачетов и экзаменов за счет времени, отведенного на указанные предметы.

Итоговая аттестация проводится по окончании курса практического и теоретического обучения в форме квалификационного экзамена.

Экзамен и зачеты проводятся с использованием материалов промежуточной и итоговой аттестации. По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство об уровне квалификации установленного образца.

Цель настоящей программы – профессиональная подготовка обучающихся старших классов общеобразовательных учреждений по профессии «Формовщик стеклопластиковых изделий». Основными задачами программы являются: формирование у старшеклассников совокупности общих и профессиональных компетенций, необходимых работнику, выполняющему должностные обязанности: «Формовщика стеклопластиковых изделий». Успешно сдавшим демонстрационный экзамен присваивается 2 разряд.

Раздел 2. Общая характеристика программы профессионального обучения «Формовщик стеклопластиковых изделий».

В учебном плане программы профессиональной подготовки «Формовщик стеклопластиковых изделий» представлены общепрофессиональный и профессиональный учебные циклы.

Основой профессионального обучения является курс теоретического и практического обучения по предметам «Технологии композитов», «Моделирование». Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Последовательность изучения тем программы, отведенных на изучение, можно, в случае необходимости, изменять при условии, что программа будет выполнена полностью. Повторение учебного материала, зачеты, контрольные работы, проводятся за счет учебного времени, отведенного на изучение данного предмета

Программа адаптирована к условиям ГБПОУ ОК «Юго-Запад». Цель изучения программы: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации по профессиональному обучению.

Курс рассчитан на 144 часа, в том числе 61 час теоретического обучения, 81 час практического обучения, 2 часа отведено на консультацию и экзамен.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Учебная группа при проведении занятий формируется численностью **до 25 человек**.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет **1 академический час (45 минут)**.

Теоретические и практические занятия проводятся в специально оборудованных мастерских (лабораториях).

Основными задачами программы являются: формирование у старшеклассников совокупности общих и профессиональных компетенций, необходимых работнику, выполняющему должностные обязанности: «Формовщика стеклопластиковых изделий». Успешно сдавшим демонстрационный экзамен присваивается 2 разряд.

Основой профессионального обучения является курс теоретического и практического обучения по предметам «Технологии композитов», «Моделирование».

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Последовательность изучения тем программы, отведенных на изучение, можно, в случае необходимости, изменять при условии, что программа будет выполнена полностью. Повторение учебного материала, зачеты, контрольные работы, проводятся за счет учебного времени, отведенного на изучение данного предмета.

Раздел 3. Разработка программы профессионального обучения с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) для профессии 19433 Формовщик стеклопластиковых изделий

С целью овладения видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы подготовки должен приобрести:

Общие компетенции:

- Понимать сущность и социальную значимость изучаемой профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее

достижения, определенных руководителем;

-Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

-Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Практический опыт:

-Формование простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом или сложных изделий методами;

-контактным, гравитационным, вакуумного прессования с поперечной укладкой пакетов стеклоткани под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации;

-Приготовить смесь для разделительного и декоративного покрытия по заданной рецептуре;

-Нанести слои на поверхность оснастки вручную или пистолетом.

-Формовать несложный набор;

Умения:

-Подготовки рабочего места;

-Приготовления связующего по заданной рецептуре;

-Осуществления выкладки материала в ручную;

-Осуществления сборки вакуумного пакета;

-Подготовки оснастки к выкладке преформы;

-Выполнять раскрой материалов в ручную;

-Вести журнал расхода материалов;

-Иметь навыки напыления полимерных материалов с помощью пульверизатора (кисти/валика);

-Готовить рабочие материалы;

-Выкладывать армирующие материалы;

-Подготавливать оснастки к выкладке;

-Изготавливать изделия по различным технологиям (контактное формование, инфузия и т.д.);

-Читать чертежи

-Описать используемый технический процесс;

-Работать с полимерными композиционными материалами;

Знания: Технологического процесса производства изделий из композитных материалов:

-порядок и приемы выполнения работ по формированию стеклопластиковых изделий из композитных материалов простой конфигурации контактным методом;

-метод изготовления изделий: вакуумная инфузия;

-технологии формовки изделий;

-технологии обрезки изделий;

- назначение и состав связующего раствора;
- виды наполнителей;
- назначение разделительного и декоративного слоев;
- процесс формования простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом и методом приформовки изделия;
- назначение обжимного устройства при вакуумном формовании;
- свойства смол, пластификаторов, катализаторов и наполнителей;
- соотношение разделительного и декоративного слоев;
- правила определения степени готовности разделительных и декоративных слоев;
- виды клеев (эпоксидных компаундов) и правила их применения;
- выкладку армирующего материала;
- назначение, свойства и технические характеристики тканей;
- изменение свойств композита от выкладки материала;
- процесс формования и приформовки сложных стеклопластиковых изделий из композиционных материалов разными методами;
- правила работы с основными видами полиэфирных и эпоксидных смол, пластификаторами, катализаторами;
- процесс полимеризации, контроль и управление процессом;
- правила определения и расчет толщины формируемого изделия в зависимости от армируемого материала;
- требования к готовой продукции и технические условия на ее изготовление;
- правила чтения несложных чертежей;

Производство, формовка оснасток из композиционных материалов:

- устройство применяемой оснастки (стендов, матриц, пуансонов);
- требования, предъявляемые к качеству поверхности оснастки;
- подготовку матриц к формовке;
- правила, чтения сложных чертежей;
- назначение и принципы работы намоточной машины, установки для напыления и др. вспомогательных агрегатов;

Ведение учета расходных материалов:

Порядок организации и ведения безопасного производства композитных материалов:

- СИЗ (средств индивидуальной защиты);
- их маркировка, назначение, порядок использования;
- меры безопасности при производстве композитных материалов;
- действия при возникновении нештатных ситуаций;
- порядок оказания первой неотложной доврачебной помощи;

Требования к результатам подготовки по программе профессионального обучения

Таблица 4

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
наименование	уровень квалификации	наименование	уровень (подуровень) квалификации
<p style="text-align: center;">§ 186. Формовщик стеклопластиковых изделий</p> <p>Характеристика работ. Формование простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом или сложных изделий методами: контактным, гравитационным, вакуумного прессования с поперечной укладкой пакетов стеклоткани под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации.</p> <p>Приготовление смесей для разделительного и декоративного покрытия по заданной рецептуре. Нанесение слоев на поверхность оснастки вручную и пистолетом. Формование несложного набора. Прикатка напыленного слоя на конструкцию несложной конфигурации под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Укладка стеклоткани на оснастку. Равномерное распределение связующего раствора на стеклоткани вручную, не допуская воздушных пузырей и подтеков связующего раствора. Разметка несложных изделий из стекломатериалов по шаблонам и по месту.</p> <p>Должен знать: процесс формования простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом и приформовки изделия; назначение обжимного устройства при вакуумном формовании; свойства смол, ускорителей, катализаторов и</p>	2-го разряда	<p>Знания: Технологического процесса производства изделий из композитных материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -порядок и приемы выполнения работ по формованию стеклопластиковых изделий из композитных материалов простой конфигурации контактным методом; -метод изготовления изделий: вакуумная инфузия; -технологии формовки изделий; -технологии обрезки изделий; -назначение и состав связующего раствора; -виды наполнителей; -назначение разделительного и декоративного слоев; -процесс формования простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом и методом приформовки изделия; -назначение обжимного устройства при вакуумном формовании; -свойства смол, пластификаторов, катализаторов и наполнителей; -соотношение разделительного и декоративного слоев; -правила определения степени готовности разделительных и декоративных слоев; -виды клеев (эпоксидных компаундов) и правила их применения; -выкладку армирующего материала; -назначение, свойства и технические характеристики тканей; -изменение свойств композита от выкладки материала; 	2-го разряда

<p>стеклонаполнителей; соотношение разделительного и декоративного слоев; виды клеев (эпоксидных компаундов) и правила их применения; требования, предъявляемые к качеству поверхности оснастки; правила определения степени готовности разделительных и декоративных слоев; технические условия на готовую продукцию; правила чтения несложных чертежей.</p> <p>Примеры работ</p> <p>1. Банки кормовые, воздушные ящики, киль, переборки, корпуса обтекателей, коробки, патрубки, полотнища плоские, корпуса прогулочных лодок, носовые, поперечные выгородки, профили угловые и тавровые, ветроловы, палубы прогулочных лодок и др. - формование контактным методом.</p> <p>2. Втулки, направляющие, полки и уголки - формование контактным методом.</p> <p>3. Детали автомобилей, крышки, панели боковые, прокладки, усилители - формование контактным методом.</p> <p>4. Пластины, набор несложной стойки, ребра жесткости - формование контактным методом.</p> <p>5. Секции днищевые, бортовые, палубные надстройки - формование контактным методом.</p>		<p>-процесс формования и приформовки сложных стеклопластиковых изделий из композиционных материалов разными методами;</p> <p>-правила работы с основными видами полиэфирных и эпоксидных смол, пластификаторами, катализаторами;</p> <p>-процесс полимеризации, контроль и управление процессом;</p> <p>-правила определения и расчет толщины формуемого изделия в зависимости от армируемого материала;</p> <p>-требования к готовой продукции и технические условия на ее изготовление;</p> <p>-правила чтения несложных чертежей;</p> <p>Умения:</p> <p>-Подготовки рабочего места;</p> <p>-Приготовления связующего по заданной рецептуре;</p> <p>-Осуществления выкладки материала в ручную;</p> <p>-Осуществления сборки вакуумного пакета;</p> <p>-Подготовки оснастки к выкладке преформы;</p> <p>-Выполнять раскрой материалов в ручную;</p> <p>-Вести журнал расхода материалов;</p> <p>-Иметь навыки напыления полимерных материалов с помощью пульверизатора (кисти/валика);</p> <p>-Готовить рабочие материалы;</p> <p>-Выкладывать армирующие материалы;</p> <p>-Подготавливать оснастки к выкладке;</p> <p>-Изготавливать изделия по различным технологиям (контактное формование, инфузия и т.д.);</p> <p>-Читать чертежи</p> <p>-Описать используемый технический процесс;</p> <p>-Работать с полимерными композиционными материалами;</p>	
--	--	--	--

Раздел 4. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1. Область профессиональной деятельности выпускников: Производства стеклопластиков и изделий из них. Формование простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом или сложных изделий методами: контактным, гравитационным, вакуумного прессования с поперечной укладкой пакетов стеклоткани под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Приготовление смесей для разделительного и декоративного покрытия по заданной рецептуре. Нанесение слоев на поверхность оснастки вручную и пистолетом. Формование несложного набора. Прикатка напыленного слоя на конструкцию несложной конфигурации под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Укладка стеклоткани на оснастку. Равномерное распределение связующего раствора на стеклоткани вручную, не допуская воздушных пузырей и подтеков связующего раствора. Разметка несложных изделий из стекломатериалов по шаблонам и по месту.

Должен знать: процесс формования простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом и приформовки изделия; назначение обжимного устройства при вакуумном формовании; свойства смол, ускорителей, катализаторов и стеклонеполнителей; соотношение разделительного и декоративного слоев; виды клеев (эпоксидных компаундов) и правила их применения; требования, предъявляемые к качеству поверхности оснастки; правила определения степени готовности разделительных и декоративных слоев; технические условия на готовую продукцию; правила чтения несложных чертежей.

2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: Изготовление изделий из композитных материалов, основными существующими технологиями. Осуществление контроля качества изготовленных изделий. Проведение подготовительных и постоперационных мероприятий.

3. Обучающийся по профессии готовится к следующим видам деятельности:

3.1. Формование простых стеклопластиковых изделий.

3.2. Чтению не сложных чертежей.

3.3. Работа с операционными картами.

3.4. Составлению не сложных химических составов матриц из эпоксидных (полиэфирных) смол, пластификаторов, катализаторов.

3.5 Ручная раскройка и раскрой на плоттере всех видов тканей.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

1. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

<*> В соответствии с Федеральным законом от 28.03.1998 № 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе".

2. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

2.1. Формование простых стеклопластиковых изделий.

2.2. Чтению не сложных чертежей.

2.3. Работа с операционными картами

2.4. Составлению не сложных химических составов матриц из эпоксидных (полиэфирных) смол, пластификаторов, катализаторов.

2.5 Ручная раскройка и раскрой на плоттере всех видов тканей.

Определение результатов освоения программ профессионального обучения на основе

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Формовщик стеклопластиковых изделий

Код профессии – **19433**

Нормативный срок освоения – 144 часа

Квалификация (степень), присваиваемая по завершении образования – **Формовщик стеклопластиковых изделий 2-го разряда**

Характеристика работ формовщика стеклопластиковых изделий 1-го разряда

Формование стеклопластиковых изделий из композиционных материалов простой конфигурации контактным методом под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Подготовка рабочей поверхности оснастки (очистка от грязи, остатков разделительного слоя, связующего раствора, мытье оснастки). Предварительная пропитка стеклоткани вручную. Мытье горячей водой, сушка в сушильном шкафу инструментов и посуды, применяемых при формовании.

Формовщик стеклопластиковых изделий 1-го разряда

должен знать: порядок и приемы выполнения работ по формованию стеклопластиковых изделий из композиционных материалов простой конфигурации контактным методом; назначение и состав связующего раствора; виды стеклонаполнителей; назначение разделительного и декоративного слоев.

Профессия – Формовщик стеклопластиковых изделий

Код профессии – **19433**

Нормативный срок освоения – 144 часа

Квалификация (степень), присваиваемая по завершении образования – **Формовщик стеклопластиковых изделий 2-го разряда**

Характеристика работ формовщика стеклопластиковых изделий 2-го разряда

Формование простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом или сложных изделий методами: контактным, гравитационным, вакуумного прессования с поперечной укладкой пакетов стеклоткани под руководством формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Приготовление смесей для разделительного и декоративного покрытия по заданной рецептуре. Нанесение слоев на поверхность оснастки вручную и пистолетом. Формование несложного набора. Прикатка напыленного слоя на конструкцию несложной конфигурации под руководством

формовщика стеклопластиковых изделий более высокой квалификации. Укладка стеклоткани на оснастку. Равномерное распределение связующего раствора на стеклоткани вручную, не допуская воздушных пузырей и подтеков связующего раствора. Разметка несложных изделий из стекломатериалов по шаблонам и по месту.

Формовщик стеклопластиковых изделий 2-го разряда

Должен знать: процесс формования простых стеклопластиковых изделий из композиционных материалов контактным методом и приформовки изделия; назначение обжимного устройства при вакуумном формовании; свойства смол, ускорителей, катализаторов и стеклонеполнителей; соотношение разделительного и декоративного слоев; виды клеев (эпоксидных компаундов) и правила их применения; требования, предъявляемые к качеству поверхности оснастки; правила определения степени готовности разделительных и декоративных слоев; технические условия на готовую продукцию; правила чтения несложных чертежей.

Примеры работ

1. Банки кормовые, воздушные ящики, киль, переборки, корпуса обтекателей, коробки, патрубки, полотнища плоские, корпуса прогулочных лодок, носовые, поперечные выгородки, профили угловые и тавровые, ветроловы, палубы прогулочных лодок и др. - формование контактным методом.
2. Втулки, направляющие, полки и уголки - формование контактным методом.
3. Детали автомобилей, крышки, панели боковые, прокладки, усилители - формование контактным методом.
4. Пластины, набор несложной стойки, ребра жесткости - формование контактным методом.
5. Секции днищевые, бортовые, палубные надстройки - формование контактным методом.

Раздел 5. Структура программы профессионального обучения

5.1. Учебный план

профессионального обучения школьников по профессии 19433 Формовщик стеклопластиковых изделий

в рамках проекта Департамента образования г. Москвы «Профессиональное обучение без границ»

Разряд: 1-2 (второй)

Цель обучения: получение рабочей профессии, профессиональной подготовки школьников по профессии рабочего (должности служащего) в рамках проекта «Профессиональное образование без границ»

Категория слушателей: школьники 14-18 лет.

Срок обучения: 6 месяцев, 29 недель (по 5 часов в неделю).

Форма обучения: очно

№ п/п	Название профессионального модуля профессионального учебного цикла	Количество часов	Форма контроля	Примечание
<i>Обще-профессиональный курс</i>				
1.	Основы технологии композитов	10 ч	Зачет	
2.	Специальные возможности инструмента. Технология ручного формования. Расчеты летных качеств изделия. Проектирование технологической оснастки изделий. Основы аэрографии	44 ч	Зачет	
3.	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	6 ч	Зачет	
4.	Охрана труда	2 ч	Зачет	
<i>Специальный курс</i>	Название модуля специального	Количество	Форма контроля	Примечание

	учебного цикла	во часов		
5.	Проектирование производства и изготовление оснастки. Производство изделий из полимерных материалов.	34 ч	Зачет	
6.	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки Для производства изделий из полимерных композитов.	10 ч	Зачет	
7.	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	8 ч	Зачет	
8.	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	24 ч	Зачет	
9.	Организация производства изделий из полимерных композитов	4 ч	Экзамен	
10.	Экзамен	2 ч	Дем экзамен	
ВСЕГО ЧАСОВ		144 ч		

5.1. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название модуля, раздела	Кол-во часов	Тема занятия

1.	<p>Основы технологии композитов. Химические и физические свойства матрицы. Многообразие материалов и инструментов. (10 час, 2 занятия)</p>	10	<p>1. Знакомство с композитами. Основные материалы и инструменты. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час)</p> <p>2. Знакомство с композитами. Химические и физические свойства матрицы. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час)</p>
2.	<p>Специальные возможности инструмента. Технология ручного формования. Расчеты летных качеств изделия. Проектирование технологической оснастки изделий. Основы аэрографии. (44 час, 9 занятия)</p>	44	<p>3. Технология ручного формования. Изготовление изделия: «Тарелка Фрисби». (5 час)</p> <p>4. Расчеты для изготовления изделия. Проектирование технологической оснастки для изготовления изделия. Изготовление изделия: «Бумеранг». (5 час)</p> <p>5. Расчеты летных качеств. Тяговые возможности винта. (5 час)</p> <p>6. Проектирование изделий (5 час)</p> <p>7. Контуровка готовых изделий. (5 час)</p> <p>8. Настройка, регулировка и эксплуатация вакуумного оборудования. (5 час)</p> <p>9. Специальные возможности инструмента. Обрезка готовых изделий. Дремель. Реноватор. Лобзик. (5 час)</p> <p>10. Основы аэрографии. Эскиз. Размещение на изделии. Перенос изображения на изделие. Оценка летных качеств: «Бумеранг», «Тарелка Фрисби». (5 час)</p> <p>11. Соревнования на дальность полета и точность возвращения. (4 час)</p>
3.	<p>Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (6 час, 2 занятия)</p>	6	<p>11. Наполнители. Назначение, виды наполнителей, применение. Технологии использования. (1 час)</p> <p>12. Проверка качества смолы, тканей. Изготовление изделия: винт вертолета. Контроль качества готового изделия. Вакуумное формование. Назначение, задачи технологии, ее преимущества и недостатки. Изготовление изделия: винт вертолета. (5 час)</p>

4.	Охрана труда (2 часа, 1 занятие)	2	13. Охрана труда. Требования предъявляемые с СИЗам. Порядок использования. (2 час)
5.	Проектирование производства изготовление оснастки и производство изделий из полимерных материалов (34 час, 7 занятий)	34	13. Проектирование производства изделия: «Квадрокоптер». (3 час) 14. Изготовление оснастки для изделия: «Квадрокоптер». Подготовка оснастки. (5 час) 15. Производство изделий из полимерных материалов. Матрица Пуансон. Изготовление изделия: «Квадрокоптер» (5 час) 16. Инструменты для ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час) 17. Преимущества и недостатки ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час) 18. Способы ручного контактного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». Технология контактного формования группой. (5 час) 19. Ошибки при использовании контактного формования. Точная подгонка креплений изделия. (5 час) 20. Соревнования: «ВЗЛЕТАЕМ ВМЕСТЕ» Проверка летных качеств изделия. (1 час)
6. 7. 8. 9. 10	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки Для производства изделий из полимерных композитов. (10 час, 2 занятий)	10	20. Подготовка исходных компонентов: выбор ткани, раскрой, обработка поверхностей, удаление замазливателей, обезжиривание. Использование малярного скотча, для аккуратного ручного раскроя. Изготовление оснастки для изготовления изделия «ЛЮДКА». (5 час) 21. Выбор матрицы, назначение, технологии смешивания. Порядок закладки комплектующих для изготовления сборных оснасток и изделий. (5 час)

7	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки (8 час, 2 занятия)	8	<p>22. Обслуживание технологического оборудования. Порядок демонтажа, разборки, сборки. Удаление продуктов износа и технологического мусора. (5 час)</p> <p>23. Обслуживание технологических оснасток. Шлифовка, полировка, шпаклевка, покрытие антиатгезивом. Подготовка оснастки к использованию. (3 час)</p>
8	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения (24 час, 5 занятий)	24	<p>23. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Вакуумное формование – как лучший способ копирования изделий из композитов. (2 час)</p> <p>24. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Вакуумная инфузия – качественная технология изготовления изделия из полимерных композитов. (5 час)</p> <p>25. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Технологии бережного удаления оснастки с поверхности изделия. (5 час)</p> <p>26. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Обрезка изделия. Установка навесного оборудования. (5 час)</p> <p>27. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Обработка поверхностей. (5 час)</p> <p>28. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Плыдем уверенно. Регата 2020. (2 час)</p>
9	Организация производства изделий из полимерных композитов	4	29. Изучение и знакомство с построением и процессами построения производства композитных изделий. (4 час)

	(4 часа, 1 занятие)		
10	Экзамен (2 часа, 1 занятие)	2	29. Демонстрационный экзамен (2 час)
ВСЕГО		144	

Профессиональные модули (144 час)

№ п\п	Наименование модуля	Учебные вопросы	Время	Форма обучения	Примечание
1	Основы технологии композитов	1. Знакомство с композитами. Основные материалы и инструменты. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час) 2. Знакомство с композитами. Химические и физические свойства матрицы. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час)	10 ч	Практическая	
2	Специальные возможности инструмента. Технология ручного формования. Расчеты летных качеств изделия. Проектирование технологической оснастки	3. Технология ручного формования. Изготовление изделия: «Тарелка Фрисби». (5 час) 4. Расчеты для изготовления изделия. Проектирование	44 ч	Практическая	

	<p>изделий. Основы аэрографии.</p>	<p>технологической оснастки для изготовления изделия. Изготовление изделия: «Бумеранг». (5 час)</p> <p>5. Расчеты летных качеств. Тяговые возможности винта. (5 час)</p> <p>6. Проектирование изделий (5 час)</p> <p>7. Контуровка готовых изделий. (5 час)</p> <p>8. Настройка, регулировка и эксплуатация вакуумного оборудования. (5 час)</p> <p>9. Специальные возможности инструмента. Обрезка готовых изделий. Дрель. Реноватор. Лобзик. (5 час)</p> <p>10. Основы аэрографии. Эскиз. Размещение на изделии. Перенос изображения на изделие. Оценка летных качеств: «Бумеранг», «Тарелка Фрисби». (5 час)</p> <p>11. Соревнования на дальность полета и точность возвращения. (4 час)</p>			
--	------------------------------------	---	--	--	--

3	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	12. Наполнители. Назначение, виды наполнителей, применение. Технологии использования. (1 час) 13. Проверка качества смолы, тканей. Изготовление изделия: винт вертолета. Контроль качества готового изделия. Вакуумное формование. Назначение, задачи технологии, ее преимущества и недостатки. Изготовление изделия: винт вертолета. (5 час)	6 ч	Практическая	
4	Охрана труда	14. Охрана труда. Требования предъявляемые с СИЗам. Порядок использования. (2 час)	2 ч	Теор. Практическая	
5	Проектирование производства технологической оснастки и производства изделий из полимерных композитов	15. Проектирование производства изделия: «Вертолет». (3 час) 16. Изготовление оснастки для изделия: «Вертолет». Подготовка оснастки.(5 час) 17. Производство изделий из полимерных материалов. Матрица Пуансон. Изготовление изделия:	34 ч	Теор. Практическая	

		<p>«Квадрокоптер» (5 час)</p> <p>18. Инструменты для ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час)</p> <p>19. Преимущества и недостатки ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час)</p> <p>20. Способы ручного контактного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». Технология контактного формования группой. (5 час)</p> <p>21. Ошибки при использовании контактного формования. Точная подгонка креплений изделия. (5 час)</p> <p>22. Соревнования: «ВЗЛЕТАЕМ ВМЕСТЕ» Проверка летных качеств изделия. (1 час)</p>			
6	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для	20. Подготовка исходных компонентов: выбор ткани, раскрой, обработка поверхностей, удаление	10 ч		

	производства изделий из полимерных композитов	<p>замазливателей, обезжиривание. Использование малярного скотча, для аккуратного ручного раскроя. Изготовление оснастки для изготовления изделия «ЛОДКА». (5 час)</p> <p>21. Выбор матрицы, назначение, технологии смешивания. Порядок закладки комплектующих для изготовления сборных оснасток и изделий. (5 час)</p>			
7	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	<p>22. Обслуживание технологического оборудования. Порядок демонтажа, разборки, сборки. Удаление продуктов износа и технологического мусора. (5 час)</p> <p>23. Обслуживание технологических оснасток. Шлифовка, полировка, шпаклевка, покрытие антиатгезивом. Подготовка оснастки к использованию. (3 час)</p>	8 ч		
8	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов	23. Изготовление изделия «ЛОДКА». Вакуумное формование – как лучший	24 ч		

	различного функционального назначения	<p>способ копирования изделий из композитов. (2 час)</p> <p>24. Изготовление изделия «ЛОДКА». Вакуумная инфузия – качественная технология изготовления изделия из полимерных композитов. (5 час)</p> <p>25. Изготовление изделия «ЛОДКА». Технологии бережного удаления оснастки с поверхности изделия. (5 час)</p> <p>26. Изготовление изделия «ЛОДКА». Обрезка изделия. Установка навесного оборудования. (5 час)</p> <p>27. Изготовление изделия «ЛОДКА». Обработка поверхностей. (5 час)</p> <p>28. Изготовление изделия «ЛОДКА». Плынем уверенно. Регата 2020. (2 час)</p>			
9	Организация производства	29. Изучение и знакомство с построением и процессами построения производства композитных изделий.	4 ч	Теор. Практическая	

		(4 час)			
	Экзамен	Демонстрационный экзамен	2 ч	Демонстрационный экзамен	

Раздел 5. Структура программы профессионального обучения

Учебный план

профессионального обучения школьников по профессии 19433 Формовщик стеклопластиковых изделий

в рамках проекта Департамента образования г. Москвы «Профессиональное обучение без границ»

Разряд: 1-2 (второй)

Цель обучения: получение рабочей профессии, профессиональной подготовки школьников по профессии рабочего

(должности служащего) в рамках проекта «Профессиональное образование без границ»

Категория слушателей: школьники 14-18 лет.

Срок обучения: 6 месяцев, 29 недель (по 5 часов в неделю).

Форма обучения: очно-заочная

№ п/п	Название профессионального модуля профессионального учебного цикла	Количество часов	Форма контроля	Примечание
Общепрофессиональный курс				
11.	Основы технологии композитов	10 ч	Зачет	
12.	Металлорежущие станки и инструмент	44 ч	Зачет	
13.	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	6 ч	Зачет	
14.	Охрана труда	2 ч	Зачет	
Специальный курс				
	Название модуля специального учебного цикла	Количество часов	Форма контроля	Примечание
15.	Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных	34 ч	Зачет	

	КОМПОЗИТОВ			
16.	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	10 ч	Зачет	
17.	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	8 ч	Зачет	
18.	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	24 ч	Зачет	
19.	Организация производства	4 ч	Экзамен	
20.	Экзамен	2 ч	Дем экзамен	
ВСЕГО ЧАСОВ		144 ч		

5.3. Тематический план Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название модуля, раздела	Кол-во часов	Тема занятия	Дата проведения
11	Основы технологии композитов. Химические и физические свойства матрицы. Многообразие материалов и инструментов. (10 час, 2 занятия)	10	1. Знакомство с композитами. Основные материалы и инструменты. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час)	См. расписание
			2. Знакомство с композитами. Химические и физические свойства матрицы. Изготовление изделия «Муха в Янтаре». (5 час)	См. расписание

12	Специальные возможности инструмента. Технология ручного формования. Расчеты летных качеств изделия. Проектирование технологической оснастки изделий. Основы аэрографии. (44 час, 9 занятия)	44	3. Технология ручного формования. Изготовление изделия: «Тарелка Фрисби». (5 час)	См. расписание
			4. Расчеты для изготовления изделия. Проектирование технологической оснастки для изготовления изделия. Изготовление изделия: «Бумеранг». (5 час)	См. расписание
			5. Расчеты летных качеств. Тяговые возможности винта. (5 час)	См. расписание
			6. Проектирование изделий (5 час)	См. расписание
			7. Контуровка готовых изделий. (5 час)	См. расписание
			8. Настройка, регулировка и эксплуатация вакуумного оборудования. (5 час)	См. расписание
			9. Специальные возможности инструмента. Обрезка готовых изделий. Дрель. Реноватор. Лобзик. (5 час)	См. расписание
			10. Основы аэрографии. Эскиз. Размещение на изделии. Перенос изображения на изделие. Оценка летных качеств: «Бумеранг», «Тарелка Фрисби». (5 час)	См. расписание
			11. Соревнования на дальность полета и точность возвращения. (4 час)	См. расписание
13	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (6 час, 2 занятия)	6	11. Наполнители. Назначение, виды наполнителей, применение. Технологии использования. (1 час)	См. расписание
			12. Проверка качества смолы, тканей. Изготовление изделия: винт вертолета. Контроль качества готового изделия. Вакуумное формование. Назначение, задачи технологии, ее	См. расписание

			преимущества и недостатки. Изготовление изделия: винт вертолета. (5 час)	
14	Охрана труда (2 часа, 1 занятие)	2	13. Охрана труда. Требования предъявляемые с СИЗам. Порядок использования. (2 час)	См. расписание
15	Проектирование производства изготовление оснастки и производство изделий из полимерных материалов (34 час, 7 занятий)	34	13. Проектирование производства изделия: «Квадрокоптер». (3 час)	См. расписание
			14. Изготовление оснастки для изделия: «Квадрокоптер». Подготовка оснастки. (5 час)	См. расписание
			15. Производство изделий из полимерных материалов. Матрица Пуансон. Изготовление изделия: «Квадрокоптер» (5 час)	См. расписание
			16. Инструменты для ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час)	См. расписание
			17. Преимущества и недостатки ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». (5 час)	См. расписание
			18. Способы ручного контактного формования. Изготовление изделия: «Квадрокоптер». Технология контактного формования группой. (5 час)	См. расписание
			19. Ошибки при использовании контактного формования. Точная подгонка креплений изделия. (5 час)	См. расписание
			20. Соревнования: «ВЗЛЕТАЕМ ВМЕСТЕ» Проверка летных качеств изделия. (1 час)	См. расписание
6	16 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и	10	20. Подготовка исходных компонентов: выбор ткани, раскрой, обработка поверхностей, удаление замасливателей, обезжиривание. Использование	См. расписание

	технологической оснастки Для производства изделий из полимерных композитов. (10 час, 2 занятий)		малярного скотча, для аккуратного ручного раскроя. Изготовление оснастки для изготовления изделия «ЛЮДКА». (5 час)	
			21.Выбор матрицы, назначение, технологии смешивания. Порядок закладки комплектующих для изготовления сборных оснасток и изделий. (5 час)	См. расписание
7	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки (8 час, 2 занятия)	8	22. Обслуживание технологического оборудования. Порядок демонтажа, разборки, сборки. Удаление продуктов износа и технологического мусора. (5 час)	См. расписание
			23. Обслуживание технологических оснасток. Шлифовка, полировка, шпаклевка, покрытие антиатгезивом. Подготовка оснастки к использованию. (3 час)	См. расписание
8	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения (24 час, 5 занятий)	24	23. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Вакуумное формование – как лучший способ копирования изделий из композитов. (2 час)	См. расписание
			24. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Вакуумная инфузия – качественная технология изготовления изделия из полимерных композитов. (5 час)	См. расписание
			25. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Технологии бережного удаления оснастки с поверхности изделия. (5 час)	См. расписание
			26. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Обрезка изделия. Установка навесного оборудования. (5 час)	См. расписание
			27. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Обработка	См. расписание

			поверхностей. (5 час)	
			28. Изготовление изделия «ЛЮДКА». Плываем уверенно. Регата 2020. (2 час)	См. расписание
9	Организация производства изделий из полимерных композитов (4 часа, 1 занятие)	4	29. Изучение и знакомство с построением и процессами построения производства композитных изделий. (4 час)	См. расписание
10	Экзамен (2 часа, 1 занятие)	2	29. Демонстрационный экзамен (2 час)	См. расписание
ВСЕГО		144		

Раздел 6. Разработка процедур контроля и средств оценки результатов обучения по программе профессионального обучения

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии **Формовщик стеклопластиковых изделий** устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой профессионального обучения. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по профессии. Для итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Содержание заданий квалификационного экзамена должно соответствовать результатам освоения всех профессиональных модулей, входящих в образовательную программу. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных обучающимися знаний, умений, навыков в соответствии с образовательной программой и согласованными с работодателем критериями.

Критерии оценивания устных ответов, выполненных контрольных и самостоятельных работ учащимися группы «Формовщик стеклопластиковых изделий»

Примерные нормы оценки устных ответов:

Отметка «5» ставится, если учащийся полностью усвоил учебный материал, может изложить его своими словами. Использует при этом специальную терминологию, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Отметка «4» ставится, если учащийся в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки в его изложении, пользуется специальными терминами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «3» ставится, если учащийся не усвоил существующую часть учебного материала, допускаются значительные ошибки в его изложении, не использует специальную терминологию, слабо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя

Отметка «2» ставится, если учащийся полностью не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не использует специальные термины, не может ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Примерные нормы оценки качества выполнения контрольных и

самостоятельных работ:

Отметка «5». Контрольная (КР) или самостоятельная (СР) работа выполнена в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Учащийся работает полностью самостоятельно. Показывает необходимые теоретические и практические знания, умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.

Отметка «4». КР или СР выполняется в полном объёме и самостоятельно. Допускается отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знания учащегося основного теоретического материала, необходимые для самостоятельного выполнения задания.

Отметка «3». КР или СР выполняется и оформляется учащимся при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачивается много времени. Учащийся показывает знания практического и теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с материалами.

Отметка «2». Выставляется в том случае, когда учащийся не подготовлен к выполнению контрольной работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показано плохое знание теоретического материала. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны по причине плохой подготовки учащегося.

Критерии оценки качества выполнения лабораторно-практических работ по профессии «Формовщик стеклопластиковых изделий»

Отметка «5» ставится, если:

- Полностью соблюдались правила трудовой дисциплины;
- Правильно организовано рабочее место;
- Работа выполнялась самостоятельно;
- Были полностью соблюдены правила техники безопасности;
- Отношение к труду- добросовестное, к инструментам и оборудованию- бережное, экономное;
- Задание выполнено в полном объёме и в установленный срок.

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнялась самостоятельно;
- были допущены незначительные ошибки в планировании труда;
- в организации рабочего места, но исправлялись самостоятельно;
- полностью выполнялись правила трудовой и технологической дисциплины;
- правила техники безопасности;
- норма времени не довыполнена на 5-10%.

Отметка «3» ставится, если:

- самостоятельность в работе была низкой;
- допущены нарушения в организации рабочего места;

- трудовой и технологической дисциплины, но ошибки исправлялись после замечаний преподавателя;
- работа выполнена со значительными нарушениями требований;
- норма времени не довыполнена на 25%.

Отметка «2» ставится, если:

- самостоятельность в работе отсутствовала;
- опущены грубые нарушения правил техники безопасности, которые повторялись после замечаний преподавателя;
- заданная работа выполнена с грубыми нарушениями или допущен брак;
- норма времени не довыполнена на 50%.

Раздел 7. Условия реализации программы профессионального обучения

7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы. Используемые материальные ресурсы на одного обучающегося на курс

№ п/п	Название	Количество
1.	Антиадгизив Henkel Loctite Frekote 770 NC	1 упак.
2.	Ацетон: 1 л	0,1 л
3.	Бахилы	1 пар
4.	Бинт резиновый (мартенсона)	1 м
5.	Бризер Airweave N7	1 п/м
6.	Воск PolyWax 20u	1 упак.
7.	Гайка М6, М8	10 шт.
8.	Гелькоут	0,5 кг
9.	Дрель	1 шт.
10.	Дремель	1 шт.
11.	Жгут высокотемпературный AT200Y-1/8-1/2-25 40rolls-per-case	1 рулон
12.	Жгут низкотемпературный firseal2 tacky 3mm- 12mm-15M20Roolls	1 рулон
13.	Зажим для трубок Nose Clamp B	1 шт.
14.	Карандаш	1 шт.
15.	Карандаш клеящий	1 шт.
16.	Кисть плоская 35 мм, 50 мм, 70 мм	по 1 шт.
17.	Клинья пластиковые 100 мм, 150 мм, 200 мм	2 шт. 2 шт. 2 шт.
18.	Комбинезон (одноразовый)	1 шт.
19.	Лак	0,1 л
20.	Маркер	1 шт.
21.	МДФ 30 мм	0,5 м ²
22.	Микс: углеткань+кевлар	0,5 п/м
23.	набор	
24.	Насадки реноватора: полукруглая, прямая, для шлифовки, фреза «кукуруза»	по одному наименованию
25.	Нож канцелярский	1 шт.
26.	Ножницы	1 шт.
27.	Палочка деревянная для размешивания смолы 200 мм	1 шт.
28.	Паста полировальная	

	М-3 грубая, тонкая	0,1 л 0,1 л
29.	Пенопласт AIREX с70.75, толщина 5мм 2000x500, плотность 80кг/м ³	0,1 м ²
30.	Переходники для подачи связующего VAC-RIC LT 12	1 шт.
31.	Перчатки одноразовые (нитриловые)	10 пар
32.	Пилка для лобзика: для резки композитов, для дерева, по металлу	по одному наименованию
33.	Пил-плай Econostitch 60x100YDS	0,5 п/м
34.	Пластилин конструкционный	20 г
35.	Пленка инфузионная ipplon KM1300, 002, 601000LFT	0,5 п/м
36.	Пленка перфарированная WL5200B P3.001-48- 100SHT	0,5 п/м
37.	Пленка полиэтиленовая 20 мкм	0,5 м ²
38.	Плита модельная плотность по шору 0,6 г/см ²	0,1 м ²
39.	Плита модельная плотность по шору 0,7-0,8 г/см ²	0,1 м ²
40.	Реноватор	1 шт.
41.	Респиратор	1 шт.
42.	Сверло 1мм, 2мм, 3мм, 4мм, 5мм, 6мм	1 набор
43.	Сетка инфузионная Greenflow 75x41x350	0,1 п/м
44.	Скотч двухсторонний Airhold I CBS 1 x 36 YDS	0,1 рулон
45.	Скотч канцелярский	1 рулон
46.	Скотч малярный	3 рулона
47.	Смола эпоксидная ЭД-20, Т-20-60, Т-123, ПЭПА, ТЕТА	0,1 кг 0,1 кг 0,1 кг 0,1 кг 0,1 кг
48.	Соединители (NEF) L	1 шт.
49.	Соединители (NTF) T	1 шт.
50.	Сорикс	0,5 п/м
51.	Соты бумажные	0,1 м ²
52.	Стакан пластиковый 150 г, 300 г, 500 г, 1000 г	5 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
53.	Стеклоткань однонаправленная	0,2 п/м
54.	Стеклоткань T10-14	0,6 п/м
55.	Стеклоткань T13	0,6 п/м
56.	Стеклоткань T53 ВМП	0,4 п/м
57.	Стрейч пленка	0,1рулон X 50м
58.	Струбцины	6 шт.

59.	Трубки инфузионные Poli Tube ½ O.D.	0,3 п/м
60.	Трубки инфузионные Sil-tube14 mm OD x 8 mm ID	0,3 п/м
61.	Трубки спиральные Poli Tube 14mm OD x 8 mm ID	0,3 п/м
62.	Уайт спирт: 0,1л	0,1 л
63.	Углеткань 200 (сатин) плотность 205 г/м ² , ширина 300мм,	0,6 п/м
64.	Углеткань однонаправленная плотность 150 г/м ² , ширина 300мм	0,2 п/м
65.	Углеткань, саржевое плетение 2/2, плотность 205 г/м ² , ширина 300 мм, арт 3692	0,6 п/м
66.	Фанера ФСФ 22 мм	0,2 м ²
67.	Фанера ФСФ 30 мм	0,2 м ²
68.	Форма «Бумеранг»	1 шт.
69.	Форма «Винт Дрона»	1 шт.
70.	Форма «Дрон-М»	1 шт.
71.	Форма «Лодка»	1 шт.
72.	Форма «Тарелка Фрисби»	1 шт.
73.	Шлифовальные машинки	1 шт.
74.	Шпаклевка полиэфирная (софт): 200 г	0,1 банка
75.	Шпатель металлический: 50 мм, 65 мм, 80 мм	по 1 шт.
76.	Шпатель резиновый: 50 мм, 65 мм, 80 мм	по 1 шт.
77.	Шпилька М6, М8	0,5п/м
78.	Шуруповерт	1 шт.
79.	Эл. лобзик	1 шт.
ИТОГО		

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

Кадровое обеспечение обеспечивает педагог дополнительного образования, реализующий дополнительную общеразвивающую программу «Основы технологии композитов», имеющий высшее образование, сертификат регионального эксперта WorldSkills Russia по компетенции «Технологии композитов».

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Андреева А.В. Основы физикохимии и технологии композитов. Учеб. пособие для вузов. — М.: ИПРЖР, 2001. — 192 с.: ил.
2. Баженов С.Л. Технология и механика композиционных материалов. Учебное пособие. Издательство: ИД Интеллект, 2017 г.
http://portal.tpu.ru/SHARED/b/BONDLI/stud_work/p_k_m_m/Tab1/Posobie_PCM.pdf
3. Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов Полимерные композиционные материалы (часть 1): учебное. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 118 с.
4. Лекции «Технологии композитов»
<https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu>
5. World Skills Технологии Композитов.
https://vk.com/wscomposites_technology
6. Технологии композитов. [https://worldskills.ru/nashi-proektyi/chempionaty/mezhvuzovskie-chempionaty/technicheskaya-dokumentacziya/ru-\(fs\)/texnologii-kompozitov.html](https://worldskills.ru/nashi-proektyi/chempionaty/mezhvuzovskie-chempionaty/technicheskaya-dokumentacziya/ru-(fs)/texnologii-kompozitov.html)