

Акционерное общество «Уральский оптико-механический завод» им. Э.С. Яламова»

Образовательная программа профессионального обучения рабочих

Профессия: «Оптик-механик» (код 16255)

Квалификация: 3 разряд



1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------------------------|---|
| Разработчики программы | Решетов А.В. |
| Область применения программы | Программа предназначена для профессиональной подготовки по профессии «оптик-механик» на 3 разряд |
| Уровень подготовленности участников | К обучению допускаются лица со средним общим образованием, достигшие возраста 18 лет. |
| Общая продолжительность обучения | Общее количество часов 1007 |
| Цель обучения | Формирование профессиональных знаний и умений при выполнении работ по специальности «оптик-механик» 3 разряд. |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результатом обучения является формирование следующих профессиональных компетенций (знаний, умений, навыков):

1. Изготовление несложных приспособлений для сборки и юстировки оптических узлов
 - 1.1 Анализ конструкторской и технической документации
 - 1.2 Анализ принципа функционирования оптического узла
 - 1.3 Наладка технологического оборудования
 - 1.4 Изготовление конструктивных элементов для крепления, сборки и юстировки узла
 - 1.5 Размещение конструктивных элементов в технологической таре
 - 1.6 Подготовка к работе типовых контрольно-юстировочных приборов
2. Крепление оптических элементов простых оптических узлов
 - 2.1 Анализ конструкторской и технической документации
 - 2.2 Отбраковка деталей, поступающих на сборку
 - 2.3 Чистка оптических деталей
 - 2.4 Промывка механических деталей
 - 2.5 Крепление оптических деталей
 - 2.6 Подгонка металлических деталей
 - 2.7 Подгонка оптических деталей
 - 2.8 Центрирование оптических деталей
 - 2.9 Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации
 - 2.10 Размещение деталей в технологической таре
 - 2.11 Выявлять бракованные детали
 - 2.12 Пользоваться технологией и средствами чистки деталей
 - 2.13 Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции
 - 2.14 Выполнять слесарно-сборочные работы
 - 2.15 Вальцевать оптические детали
 - 2.16 Вклеивать оптические детали
 - 2.17 Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц
 - 2.18 Производить юстировку оптических деталей и узлов.
Способы крепления деталей в оправе
 - 2.19 Особенности сборки оптических приборов
 - 2.20 Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-сборочных работ
 - 2.21 Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей
 - 2.22 Особенности юстировки оптических узлов и приборов

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН



| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Всего часов | Преподаватель | Виды занятий | Форма контроля |
|-------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. | Теоретическое обучение | 63 | Преподаватель теоретического обучения | Лекции | Зачет |
| 2. | Производственное обучение | 944 | Мастер производственного обучения | Практические | Экзамен |
| | ИТОГО: | 1007 | | | |

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | 1 месяц | 2 месяц | 3 месяц | 4 месяц | 5 месяц | 6 месяц |
|-------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. | Теоретическое обучение | + | + | + | | | |
| 2. | Производственное обучение | + | + | + | + | + | + |
| 3. | Проведение квалификационного экзамена | | | | | | + |

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Содержание |
|-------|---|--|
| 1 | Теоретическое обучение | |
| 1.1 | Знакомство с предприятием. Основные понятия о производстве и организации рабочего места. | Основные понятия о производстве и организации рабочего места. Основные понятия и термины основ бережливого производства |
| 1.2 | Конструкторская и технологическая документация. Понятие о допусках и посадках. Обозначения допусков на чертежах. Чтение чертежей. Разрезы, виды и сечения. Шероховатость поверхности. Штифтовка (понятия и виды штифтовки.) | Чтение чертежей. Разрезы, виды и сечения. Понятие о допусках и посадках. Обозначения допусков на чертежах. Шероховатость поверхности. Требования гос. стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) |
| 1.3 | Мерительные инструменты. Назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов. Методы контроля деталей. Технология сборки. | Оборудование, инструменты и приспособления используемые при выполнении сборки, завальцовки, центрирования, герметизации. Основные и вспомогательные материалы. Операции, виды и организационные формы сборок. Центрировка, завальцовка, герметизация. Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей, их завальцовка, центрирование, герметизация. Правила обращения с оптическими деталями, сборочными единицами и узлами в состав которых входят оптические элементы. Структура технологического процесса сборки. Особенности сборки оптических приборов Назначение и устройство оптических узлов в приборах оптотехники. Типовые работы выполняемые при сборке оптических приборов. Виды объективов. Методы сборки. |
| 1.4 | Оборудование для сборки и юстировки. Юстировочные стенды. Конструкция и принцип работы. Основные технические параметры оборудования. Технология юстировки. | Оборудование для сборки и юстировки. Юстировочные стенды. Конструкция и принцип работы. Основные технические параметры оборудования. Юстировка, основные принципы и понятия. |
| 1.5 | Статика. Юстировка. Основные принципы и понятия. Способы и методы подгонки оптических и металлических | Статическое электричество. Способы воздействия на электроприборы. Защита от статического электричества. Принципы и понятия. |



| | | |
|-----|---|--|
| | деталей, их завальцовка, центрирование, герметизация. | |
| 1.6 | Курс по Охране труда | Общие вопросы охраны труда. Законодательство по охране труда. Нормативные документы по охране труда. Организация и управление охраной труда. Несчастные случаи на производстве. Обучение работников требованиям охраны труда. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы. Требования охраны труда при передвижении по территории и производственным помещениям предприятия. Мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях. |
| 2 | Производственное обучение | |
| 2.1 | Чтение технологической и конструкторской документации | Работа с чертежами, технологическими процессами сборок, типовыми технологическими процессами, инструкциями. |
| 2.2 | Работа с мерительным инструментом. Контроль заготовок и деталей. | Подготовка к работе приспособлений, технологической оснастки и инструмента. Их использование в работе. Слесарная обработка деталей. Подгонка, притирка предварительное соединение. Установка крепежных изделий на элементы несущих конструкций. Сборка и соединение простых узлов. Стопорение резьбовых соединений. Работа с клеями, герметиками, лакокрасочными материалами. Работа с оптикой. Вклеивание в оправы линз, зеркал, призм. Сборка объективов. |
| 2.3 | Технология юстировки. Эксплуатация юстировочных стендов. Подготовка к работе, обслуживание, безопасные приемы работы. | Подготовка к работе: контрольно-измерительного и юстировочного оборудования, стенды, оптические скамьи. Выставление коллиматора на бесконечность Юстировка объектива, выставление зеркал. Юстировка каналов головныхборок: фокусировка, разрешающая способность, широкое, узкое поле, параллакс. |
| 2.4 | Правило сдачи изделия. Подготовка оснастки. Технологические приспособления. Вклейка оптических деталей. Сборка оптических узлов и приборов с подгонкой оптических и металлических деталей, их завальцовка, центрирование, герметизация. | Подготовка сопроводительной документации. Сдача ОТК |
| 2.5 | Юстировка оптических деталей и узлов. Разрешающая способность. Основные понятия. Работа на скамье оптической ОСК-2 | Юстировка объектива, выставление зеркал. Юстировка каналов головныхборок: фокусировка, разрешающая способность, широкое, узкое поле, параллакс. |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

6.1. Нормативные документы

1. ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации
2. ГОСТ 23887-97 Сборка. Термины и определения.
3. ГОСТ 24604-81 Объективы. Методы определения коэффициента пропускания.
4. ГОСТ 14-201- 83 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования
5. ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства.
6. СТО АМНК 1216-2020 приборы, содержащие микросхемы с полупроводниковые. Требования и методы защиты от статического электричества



7. ТУ на изделия, техническая документация.
8. Инструкция №11/193 по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.
9. Инструкция № 5/190 по охране труда при передвижении по территории и производственным помещениям.
10. Трудовой кодекс Российской Федерации.

6.2. Список литературы

1. Козерук А.С. " Сборка и юстировка оптических приборов" Минск, 2015 г. "Технология сборки оптических приборов", Методические указания, Новосибирск, 2010г.
2. "Справочник конструктора оптико–механических приборов". \Под ред. В.А. Панова. Л. Машиностроение.1980.
3. Справочник технолога - оптика. Под ред. Окатова М.А. СПб. 2004.

6.3. Методические указания и разработки

6.4. Информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы

1. Программа ТСЕ
2. NormaCSNet

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

7.1 Материально-техническое обеспечение

| | Место проведения обучения | Обеспеченность программы материально-техническими ресурсами |
|---------------------------|---------------------------|--|
| Теоретическое обучение | АО «ПО «УОМЗ» | компьютер, раздаточный материал, нормативные документы, технологическая документация |
| Производственное обучение | АО «ПО «УОМЗ» | производственное оборудование, технологическая документация. |

7.2 Кадровые условия реализации программы

Преподавательский состав формируется из числа работников предприятия, имеющих высшее, или среднее профессиональное образование, или профессиональное обучение в области, соответствующей преподаваемому предмету, с опытом работы не менее 3 лет по преподаваемой дисциплине.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка результатов освоения программы проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация подразумевает проведение проверки знаний после изучения соответствующего раздела программы и проводится в форме зачета.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующей профессии.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах по соответствующей профессии.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Экзаменационные билеты

БИЛЕТ № 1

1. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа и его содержание. Спецификация. Размеры на сборочном чертеже. Разрезы и сечения. Их обозначения на чертежах.
2. Линзы. Типы линз. Ход лучей через линзу. Призмы. Типы призм. Ход луча в призмах.
3. Назначение промывки, сушки деталей опико-механических приборов. Основные растворители для промывки детали.
4. Обязанности работника в области охраны труда.

БИЛЕТ № 2

1. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Номинальный, действительный и предельный размер. Таблицы допусков и посадок. Правила пользования.
2. Плоскопараллельные пластины. Определение и назначение.
3. Порядок предварительной и окончательной сборки окуляров геоприборов.
4. Условия допуска к самостоятельной работе. Периодичность прохождения инструктажей, обучения и проверки знаний.

БИЛЕТ № 3

1. Шероховатость поверхности, обозначение на чертежах.
2. Контрольно-юстировочный прибор—коллиматор. Назначение и область применения.
3. Чистка оптических деталей. Основные виды загрязнений стеклянных поверхностей. Материалы, применяемые для чистки оптики.
4. Применяемые средства индивидуальной защиты на рабочем месте. Подготовка и проверка пригодности средств индивидуальной защиты.

БИЛЕТ № 4

1. Классификация соединений деталей по степени подвижности. Отверстие, вал.
2. Зеркала. Ход лучей при отражении от плоского зеркала. Сетка. Определение и назначение.
3. Особенности сборки объективов геоприборов.
4. Опасные и вредные производственные факторы. Способы защиты от действия факторов.

БИЛЕТ № 5

1. Чистота оптических поверхностей. Классы чистоты. Обозначение чистоты поверхностей на чертежах.
2. Дифракция света. Использование дифракции при проверке геодезических приборов.
3. Назначение герметизации опико-механических приборов. Типы замазок. Методы контроля герметизации приборов.
4. Порядок подготовки к работе: подготовка рабочего места, оборудования, приспособлений, инструмента, исходных материалов.

БИЛЕТ № 6

1. Соединения с натягом. Определение натяга. Схема расположения полей допусков.
2. Мира. Определение и область применения.
3. Порядок штифтовки неразъемных соединений.
4. Требования охраны труда во время работы.

БИЛЕТ № 7

1. Микрометр. Устройство. Измерение размеров микрометром.
2. Светофильтры. Определение и назначение.
3. Виды пригоночных работ. Притирка. Назначение и область применения.
4. Действия рабочего при несчастном случае. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

БИЛЕТ № 8

1. Общие требования к чертежам. Виды конструкторской документации.
2. Смазка опико-механических приборов. Виды смазок, применяемых при сборке геоприборов.
3. Центрировка лимбов в оправках.



4. Перечень возможных аварийных ситуаций. Действия при возникновении аварийных ситуаций.

БИЛЕТ № 9

1. Принцип построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Понятие о качестве.
2. Определение разрешающей способности зрительной трубы.
3. Механические и климатические испытания геоприборов.
4. Требования охраны труда по окончании работы.

БИЛЕТ № 10

1. Штангенциркуль. Устройство. Измерение линейных размеров штангенциркулем. Калибры. Их назначение и правила пользования.
2. Понятие о свете. Основные законы геометрической оптики. Показатель преломления.
3. Структура технологического процесса сборки опико-механических приборов.
4. Требования охраны труда при передвижении по территории и производственным помещениям.

Идентификатор документа cf84e7b1-479f-478e-b49e-d7d1a6595c6f

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»



| | Организация, сотрудник | Доверенность: рег. номер, период действия и статус | Сертификат: серийный номер, период действия | Дата и время подписания |
|----------------------|---|--|--|--|
| Подписи отправителя: | АО "ПО "УОМЗ" Самойлов Виктор Иванович, Заместитель генерального директора | Не требуется для подписания | 047502B00059B07CB84BFD0B71 503ADE8 с 09.08.2023 13:35 по 09.08.2024 13:36 GMT+03:00 | 01.07.2024 13:06 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа |
| Подписи получателя: | АО "ПО "УОМЗ" Самойлов Виктор Иванович, Заместитель генерального директора | Не требуется для подписания | 047502B00059B07CB84BFD0B71 503ADE8 с 09.08.2023 13:35 по 09.08.2024 13:36 GMT+03:00 | 01.07.2024 13:07 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа |