СТРУКТУРА  
описания квалификации

1. Наименование квалификации: Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники 6 разряда

(4 уровень квалификации)

1. Номер квалификации[[1]](#footnote-1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Уровень (подуровень) квалификации 4-й уровень квалификации
3. Область профессиональной деятельности: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
4. Вид профессиональной деятельности: Выполнение процессов фотолитографии при производстве изделий микроэлектроники
5. Реквизиты протокола Совета об одобрении квалификации: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Реквизиты приказа Национального агентства об утверждении квалификации[[2]](#footnote-2): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Основание разработки квалификации:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид документа | Полное наименование и реквизиты документа |
| Профессиональный стандарт (при наличии)[[3]](#footnote-3) | №1526 «Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники»  Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «21» марта 2022 г. №147н. |
| Квалификационное требование, установленное федеральным законом и иным нормативным правовым актом Российской Федерации (при наличии) |  |
| Квалификационная характеристика, связанная с видом профессиональной деятельности |  |

1. Трудовые функции (профессиональные задачи, обязанности) и их характеристики:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Код (при наличии профессионального стандарта) | Наименование трудовой функции (профессиональной задачи, обязанности) | Трудовые действия | Необходимые умения | Необходимые знания | Дополнительные сведения (при необходимости) |
| 1 | В/01.4 | Проведение технологического процесса нанесения слоя фоторезиста, антиотражающего покрытия при изготовлении изделий микроэлектроники на автоматизированных установках | Подготовка автоматизированной установки для проведения процессов фотолитографии и материалов к проведению процесса нанесения слоя фоторезиста и антиотражающего покрытия на поверхность пластин, используемых при производстве изделий микроэлектроники | Определять и выставлять на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии необходимые рецепты обработки пластин согласно технологической документации по изготовлению изделий микроэлектроники | Межоперационное время хранения пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники | - |
| Проверка готовности автоматизированных установок к проведению процессов нанесения слоя фоторезиста, антиотражающего покрытия | Отслеживать межоперационное время хранения пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники, и при необходимости отправлять пластины по реставрационному маршруту | Методы и режимы нанесения слоя фоторезиста и антиотражающего покрытия на поверхность пластин, необходимых для производства изделий микроэлектроники | - |
| Подготовка поверхности пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники, к процессу нанесения слоя фоторезиста на автоматизированных установках | Проводить визуальный контроль качества сформированного слоя фоторезиста на поверхности пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники | Виды дефектов, возникающих при проведении процесса нанесения слоя фоторезиста на поверхность пластин | - |
| Проведение процесса нанесения слоя фоторезиста и антиотражающего покрытия на поверхность пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники, проведение процесс сушки слоя фоторезиста и антиотражающего покрытия | Оказывать первую помощь пострадавшему на производстве | Виды и свойства химических материалов, используемых для проведения процесса фотолитографии изделий микроэлектроники | - |
| Оценка качества формирования слоя фоторезиста на поверхности пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники |  | Методы оценки качества слоя фоторезиста на поверхности пластин, необходимых для изготовления изделий микроэлектроники | - |
| Заполнение сопроводительных листов и рабочих журналов при работе на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии в производстве изделий микроэлектроники |  | Требования охраны труда при работе на автоматизированном оборудовании для нанесения слоя фоторезиста на поверхность пластин, необходимых для изготовления изделий микроэлектроники | - |
| Взаимодействие с сотрудниками отдела технологического сопровождения процессов изготовления изделий микроэлектроники и отдела по обслуживанию технологического оборудования для получения необходимой информации, касающейся обработки рабочих партий пластин |  | Физико-химические основы процесса фотолитографии | - |
|  |  | Нормативно-техническая и технологическая документация по работе на автоматизированном оборудовании для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники | - |
|  |  | Правила электронно-вакуумной гигиены и правила работы в чистых помещениях | - |
|  |  | Основы работы на персональном компьютере | - |
|  |  | Английский язык (базовый курс) | - |
|  |  | Порядок оказания первой помощи пострадавшему на производстве | - |
| 2 | В/02.4 | Совмещение и экспонирование фоторезистивной маски при изготовлении изделий микроэлектроники на автоматизированных установках | Подготовка автоматизированной установки совмещения и экспонирования для проведения процессов фотолитографии и материалов к проведению процессов совмещения и экспонирования фоторезистивной маски на поверхности пластин при производстве изделий микроэлектроники в соответствии с технологическим регламентом | Определять необходимый тип фотошаблона для проведения процесса экспонирования фоторезистивной маски при изготовлении изделий микроэлектроники | Назначение и типы фотошаблонов для проведения процессов фотолитографии при изготовлении изделий микроэлектроники | - |
| Выбор фотошаблона для проведения процессов совмещения и экспонирования рабочих пластин в соответствии с требованиями конструкторской документации и технологической карты на процесс фотолитографии изготовлении изделий микроэлектроники | Определять режимы процесса экспонирования фоторезистивной маски при изготовлении изделий микроэлектроники на автоматизированной установке | Правила хранения и перемещения фотошаблонов для проведения процессов фотолитографии при изготовлении изделий микроэлектроники | - |
| Выбор режимов экспонирования фоторезистивной маски в соответствии с требованиями технологической документации (доза излучения, фокусное расстояние, точность совмещения) | Осуществлять загрузку фотошаблонов для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники в автоматизированные установки и выгрузку фотошаблонов в соответствии с технологическими регламентами | Назначение и требования к защитной пленке (пелликлу) | - |
| Проведение процессов совмещения и экспонирования фоторезистивной маски на поверхности пластин, используемых при производстве изделий микроэлектроники, на автоматизированной установке | Определять и классифицировать метки совмещения топологических слоев пластин, используемых при производстве изделий микроэлектроники | Правила электронно-вакуумной гигиены и правила работы в чистых помещениях |  |
| Проведение визуального контроля качества фоторезистивной маски на поверхности пластин, используемых при производстве изделий микроэлектроники | Работать на метрологическом оборудовании для проверки точности совмещения фотолитографических слоев пластин, используемых при производстве изделий микроэлектроники | Виды дефектов, возникающих при проведении процесса совмещения и экспонирования |  |
| Заполнение сопроводительных листов и рабочих журналов при работе на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии в производстве изделий микроэлектроники | Оказывать первую помощь пострадавшему на производстве | Параметры процесса экспонирования фоторезистивной маски на поверхность пластины при изготовлении изделий микроэлектроники |  |
| Взаимодействие с сотрудниками отдела технологического сопровождения процессов изготовления изделий микроэлектроники и отдела по обслуживанию технологического оборудования для получения необходимой информации, касающейся обработки рабочих партий пластин |  | Межоперационное время хранения пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Свойства химических материалов, используемых для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Требования охраны труда при работе на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Нормативно-техническая и технологическая документация по работе на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Физико-химические основы процесса фотолитографии с проектными нормами меньше 1 мкм |  |
|  |  | Основы работы на персональном компьютере |  |
|  |  | Английский язык (базовый курс) |  |
|  |  | Порядок оказания первой помощи пострадавшему на производстве |  |
| 3 | В/03.4 | Проведение технологического процесса проявления фоторезистивной маски при изготовлении изделий микроэлектроники на автоматизированных установках | Проверка готовности автоматизированных установок к проведению процесса проявления фоторезистивной маски при изготовлении изделий микроэлектроники | Определять и выставлять на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии необходимые рецепты обработки пластин согласно технологической документации по изготовлению изделий микроэлектроники | Межоперационное время хранения пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники | - |
| Подготовка поверхности пластины к процессу проявления слоя фоторезиста на автоматизированных установках при изготовлении изделий микроэлектроники | Отслеживать межоперационное время хранения пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники, и при необходимости отправлять пластины по реставрационному маршруту | Методы и режимы процесса проявления слоя фоторезиста на поверхности пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники | - |
| Проведение процесса проявления фоторезистивной маски на автоматизированной установке при изготовлении изделий микроэлектроники | Проводить визуальный контроль качества сформированной фоторезистивной маски на поверхности пластин, используемых для производства изделий микроэлектроники | Виды дефектов, возникающих при проведении процесса проявления слоя фоторезиста на поверхности пластин | - |
| Оценка качества формирования фоторезистивной маски на поверхности пластины при изготовлении изделий микроэлектроники | Оказывать первую помощь пострадавшему на производстве | Виды и свойства химических материалов, используемых для проведения процесса фотолитографии изделий микроэлектроники |  |
| Заполнение сопроводительных листов и рабочих журналов при работе на автоматизированных установках для проведения процессов фотолитографии в производстве изделий микроэлектроники |  | Методы оценки качества фоторезистивной маски на поверхности пластин, необходимых для изготовления изделий микроэлектроники |  |
| Ввзаимодействие с сотрудниками отдела технологического сопровождения процессов изготовления изделий микроэлектроники и отдела по обслуживанию технологического оборудования для получения необходимой информации, касающейся обработки рабочих партий пластин |  | Требования охраны труда при работе на автоматизированном оборудовании при проведении процессов проявления слоя фоторезиста на поверхности пластин, необходимых для изготовления изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Физико-химические основы процесса фотолитографии |  |
|  |  | Нормативно-техническая и технологическая документация по работе на автоматизированном оборудовании для проведения процессов фотолитографии изделий микроэлектроники |  |
|  |  | Правила электронно-вакуумной гигиены и правила работы в чистых помещениях |  |
|  |  | Основы работы на персональном компьютере |  |
|  |  | Английский язык (базовый курс) |  |
|  |  | Порядок оказания первой помощи пострадавшему на производстве |  |

1. Возможные наименования должностей, профессий и иные дополнительные характеристики:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Связанные с квалификацией наименования должностей, профессий, специальностей, групп, видов деятельности, компетенций и т.п. | Документ, цифровой ресурс | Код по документу (ресурсу) | Полное наименование и реквизиты документа (адрес ресурса) |
| Оператор прецизионной фотолитографии 5-го разряда  Оператор прецизионной фотолитографии 6-го разряда | ОКЗ | 8189 | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| ОКВЭД |  |  |
| ОКПДТР | 15916 | Оператор прецизионной фотолитографии |
| ЕТКС, ЕКС | §85 выпуск 20 | Оператор прецизионной фотолитографии 5-й разряд |
| §86 выпуск 20 | Оператор прецизионной фотолитографии 6-й разряд |
| ОКСО, ОКСВНК | 2.11.01.09 | Оператор микроэлектронного производства |
| Государственный информационный ресурс  «Справочник профессий» |  |  |
| Иное (указать) |  |  |

1. Основные пути получения квалификации:

Формальное образование и обучение (тип образовательной программы, при необходимости - направление подготовки/специальность/профессия, срок обучения и особые требования, возможные варианты):

Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы повышения квалификации рабочих или Среднее профессиональное образование, программы подготовки квалифицированных рабочих.

Опыт практической работы (стаж работы и особые требования (при необходимости), возможные варианты): Практический опыт работы в должности оператора прецизионной фотолитографии не ниже 4р. не менее одного года.

Неформальное образование и самообразование (возможные варианты): -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Особые условия допуска к работе:

Лица не моложе 18 лет.

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Прохождение обучения, стажировки, инструктажа по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Прохождение противопожарного инструктажа и проверка знаний требований пожарной безопасности.

1. Наличие специального права в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, необходимого для выполнения работы (при наличии) \_\_\_\_-\_\_\_\_\_
2. Перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена по квалификации:

1) Документ, подтверждающий личность соискателя.

2) Документ, подтверждающий получение соискателем среднего общего образования и прохождение обучения по программе профессиональной подготовки по профилю подтверждаемой квалификации или

3) Документ, подтверждающий наличие среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Оператор прецизионной фотолитографии изделий микроэлектроники» или

4) Документ, подтверждающий наличие среднего профессионального образования (непрофильное). Документ, подтверждающий наличие дополнительного профессионального образование по программе профессиональной переподготовки по профилю деятельности.

15. Срок действия свидетельства: 3 года.

1. Присваивается Национальным агентством при внесении в реестр информации о наименовании квалификации и требованиях к квалификации, на соответствие которым проводится независимая оценка квалификации, с указанием сроков действия свидетельств о квалификации и документов, необходимых для прохождения соискателем профессионального экзамена по соответствующей квалификации [↑](#footnote-ref-1)
2. 4 Присваивается Национальным агентством после подписания Приказа об утверждении квалификации [↑](#footnote-ref-2)
3. В случае разработки проектов квалификаций на основании проекта профессионального стандарта, на этапе рассмотрения проектов квалификаций указывается наименование проекта профессионального стандарта и реквизиты протокола Совета о его одобрении (после утверждения профессионального стандарта и его регистрации в Минюсте России Национальным агентством вносится окончательное наименование и реквизиты утвержденного профессионального стандарта) [↑](#footnote-ref-3)