



**КонсультантПлюс**

Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N  
1573

(ред. от 03.07.2024)

"Об утверждении федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
профессии 12.01.09 Мастер по изготовлению и  
сборке деталей и узлов оптических и  
оптико-электронных приборов и систем"  
(Зарегистрировано в Минюсте России  
23.12.2016 N 44909)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Дата сохранения: 29.08.2024

Зарегистрировано в Минюсте России 23 декабря 2016 г. N 44909

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИКАЗ**  
от 9 декабря 2016 г. N 1573

### **ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФЕССИИ 12.01.09 МАСТЕР ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

Список изменяющих документов  
(в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747,  
от 03.07.2024 N 464)

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776; 2015, N 26, ст. 3898; N 43, ст. 5976; 2016, N 2, ст. 325; N 8, ст. 1121; N 28, ст. 4741), [пунктом 17](#) Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4377; 2014, N 38, ст. 5069; 2016, N 16, ст. 2230), а также в целях реализации [пункта 3](#) комплекса мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015 - 2020 годы, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2015 г. N 349-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 11, ст. 1629), приказываю:

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный [стандарт](#) среднего профессионального образования по профессии 12.01.09 Мастер по изготовлению и сборке деталей и узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Министр  
О.Ю.ВАСИЛЬЕВА

Приложение

Утвержден  
приказом Министерства образования

и науки Российской Федерации  
от 9 декабря 2016 г. N 1573

## **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФЕССИИ 12.01.09 МАСТЕР ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

Список изменяющих документов  
(в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747,  
от 03.07.2024 N 464)

### **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию (далее - СПО) по профессии 12.01.09 Мастер по изготовлению и сборке деталей и узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем (далее - профессия).

1.2. Получение СПО по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования (далее вместе - образовательная организация).

1.3. Содержание СПО по профессии определяется программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - образовательная программа), разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией самостоятельно в соответствии с настоящим ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной образовательной программы, включенной в реестр примерных образовательных программ (далее - ПОП).  
(п. 1.3 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

1.4. Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования <1>.

-----  
<1> [Приказ](#) Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779).

1.5. Обучение по образовательной программе в образовательной организации осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

1.6. При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное

---

обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7. Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы. Образовательная деятельность при освоении образовательных программ или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

(в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)

1.8. Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом образовательной организации.

Реализация образовательной программы образовательной организацией, расположенной на территории республики Российской Федерации, может осуществляться на государственном языке республики Российской Федерации в соответствии с законодательством республик Российской Федерации. Реализация образовательной программы на государственном языке республики Российской Федерации не должна осуществляться в ущерб государственному языку Российской Федерации <2>.

-----  
<2> См. [статью 14](#) Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326; N 23, ст. 2878; N 27, ст. 3462; N 30, ст. 4036; N 48, ст. 6165; 2014, N 6, ст. 562, ст. 566; N 19, ст. 2289; N 22, ст. 2769; N 23, ст. 2933; N 26, ст. 3388; N 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, N 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; N 14, ст. 2008, N 18, ст. 2625; N 27, ст. 3951, ст. 3989; N 29, ст. 4339, ст. 4364; N 51, ст. 7241; 2016, N 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 72, ст. 78; N 10, ст. 1320; N 23, ст. 3289, ст. 3290; N 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).

1.9. Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

на базе основного общего образования - 1 год 10 месяцев;

на базе среднего общего образования - 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения не более чем на 1 год.

При обучении по индивидуальному учебному плану, срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Конкретный срок получения образования и объем образовательной программы,

---

реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану, определяются образовательной организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

(п. 1.9 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

1.10. Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного [стандарта](#) среднего общего образования, ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой профессии <2(1)>

(п. 1.10 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

-----

<2(1)> Федеральный государственный образовательный [стандарт](#) среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный N 24480), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. N 1645 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный N 35953), от 31 декабря 2015 г. N 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 г., регистрационный N 41020), от 29 июня 2017 г. N 613 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный N 47532), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. N 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный N 61749), от 11 декабря 2020 г. N 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный N 61828), от 12 августа 2022 г. N 732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022 г., регистрационный N 70034) и от 27 декабря 2023 г. N 1028 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2024 г., регистрационный N 77121). (сноска введена [Приказом](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

1.11. Образовательная организация разрабатывает образовательную программу исходя из следующего сочетания квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в [Перечне](#) профессий среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32461), от 18 ноября 2015 г. N 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39955) и от 25 ноября 2016 г. N 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный N 44662):

оптик-механик ↔ контролер оптических деталей и приборов ↔ оптик;

оптик-механик ↔ оператор вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали.

1.12. Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разрабатываемых и утверждаемых с учетом включенных в ПОП примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы <3>.  
(п. 1.12 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

-----  
<3> [Часть 2 статьи 12](#) Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".  
(сноска введена [Приказом](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

## II. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных [главой III](#) настоящего ФГОС СПО, и должна составлять не более 80 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 20 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно сочетанию получаемых квалификаций, указанных в [пункте 1.11](#) настоящего ФГОС СПО (далее - основные виды деятельности), а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Конкретное соотношение объемов обязательной части и вариативной части образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно в соответствии с требованиями настоящего пункта, а также с учетом ПОП.  
(в ред. [Приказов](#) Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 03.07.2024 N 464)

2.2. Образовательная программа имеет следующую структуру:

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл;

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в [пункте 1.11](#) настоящего ФГОС СПО.

Таблица N 1

### Структура и объем образовательной программы

(в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Общепрофессиональный цикл	не менее 180
Профессиональный цикл	не менее 972
Государственная итоговая аттестация	36
Общий объем образовательной программы:	
на базе среднего общего образования	1476
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	2952

2.3. Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП по соответствующей профессии.  
(в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

Для определения объема образовательной программы образовательной организацией может быть применена система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 32 - 36 академическим часам.

2.4. В общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения должно быть выделено не менее 80 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного **Таблицей N 1** настоящего ФГОС СПО, в очно-заочной форме обучения - не менее 25 процентов.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

2.5. Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать освоение дисциплины "Физическая культура" в объеме не менее 40 академических часов и дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в объеме 36 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины "Физическая культура" с учетом состояния их здоровья.

2.6. При формировании образовательной программы образовательная организация должна предусматривать включение адаптационных дисциплин, обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

2.7. Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными настоящим ФГОС СПО.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определяется образовательной организацией в объеме не менее 25 процентов от профессионального цикла образовательной программы.

2.8. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

(п. 2.8 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;



ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

(п. 3.2 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

3.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности, предусмотренных настоящим ФГОС СПО, исходя из сочетания квалификаций квалифицированного рабочего, служащего в соответствии с [пунктом 1.11](#) настоящего ФГОС СПО.

Таблица N 2

**Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций  
квалифицированного рабочего, служащего при формировании  
образовательной программы**

Основные виды деятельности	Наименование квалификаций квалифицированного рабочего, служащего
Выполнение подготовительных работ для изготовления оптических деталей на основе полученного технического задания в соответствии с требованиями охраны труда	оптик-механик ↔ контролер оптических деталей и приборов ↔ оптик оптик-механик ↔ оператор вакуумных установок

	по нанесению покрытий на оптические детали
Изготовление оптических деталей различной степени сложности и осуществление (при необходимости) их доводки	оптик-механик ↔ контролер оптических деталей и приборов ↔ оптик оптик-механик ↔ оператор вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали
Осуществление сборки оптических узлов и приборов с подгонкой оптических и металлических деталей	оптик-механик ↔ контролер оптических деталей и приборов ↔ оптик
Осуществление приемки изготовленных оптических деталей и приборов	оптик-механик ↔ контролер оптических деталей и приборов ↔ оптик

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Выполнение подготовительных работ для изготовления оптических деталей на основе полученного технического задания в соответствии с требованиями охраны труда:

ПК 1.1. Планировать выполнение задания по изготовлению оптических деталей различной степени сложности.

ПК 1.2. Подготавливать рабочее место и оборудование в соответствии с полученным заданием и требованиями охраны труда.

ПК 1.3. Выбирать необходимое оборудование и оснастку для изготовления оптических деталей в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.4. Изготавливать заготовки для оптических деталей в соответствии с полученным заданием, требованиями охраны труда.

3.4.2. Изготовление оптических деталей различной степени сложности и осуществление (при необходимости) их доводки:

ПК 2.1. Изготавливать простые оптические детали в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.

---

ПК 2.2. Изготавливать оптические детали повышенной сложности в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.

ПК 2.3. Наносить оптические покрытия различной степени сложности с помощью вакуумных установок в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Доводить (при необходимости) отступления деталей до заданных конструкторской документацией величин.

3.4.3. Осуществление сборки оптических узлов и приборов с подгонкой оптических и металлических деталей.

ПК 3.1. Собирать оптические узлы с заданной точностью в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.

ПК 3.2. Собирать оптические приборы и производить их юстировку в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.

3.4.4. Осуществление приемки изготовленных оптических деталей и приборов:

ПК 4.1. Оценивать качество произведенных оптических деталей на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры.

ПК 4.2. Проводить испытания оптических приборов на герметичность, прочность, водонепроницаемость, нагрев, охлаждение.

ПК 4.3. Оценивать качество собранных оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры.

3.5. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы представлены в приложении к настоящему ФГОС СПО.

3.6. Образовательная организация самостоятельно планирует результаты обучения по отдельным дисциплинам, модулям и практикам, которые должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников). Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику освоение всех ОК и ПК в соответствии с выбранным сочетанием квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, установленных настоящим ФГОС СПО.

#### **IV. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

**4.2. Общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы.**

4.2.1. Образовательная организация должна располагать на праве собственности или ином

---

законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, включая проведение демонстрационного экзамена, предусмотренных учебным планом, с учетом ПОП.  
(пп. 4.2.1 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

4.2.2. В случае реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными организациями, участвующими в реализации образовательной программы с использованием сетевой формы.

4.2.3. В случае реализации образовательной программы на созданных образовательной организацией в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях требования к реализации образовательной программы должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

### **4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы.**

4.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

4.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

4.3.3. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.3.4. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПОП.  
(в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

---

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

4.3.5. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

4.3.6. Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам, модулям.

4.3.7. Рекомендации по иному материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы определяются ПОП.  
(в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

#### **4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

4.4.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.4](#) настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

4.4.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.4](#) настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в [пункте 1.4](#) настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

#### **4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.**

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации <4> и Федеральным [законом](#) от 29 декабря 2012 г. N

273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".  
(пп. 4.5.1 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

-----  
<4> Бюджетный [кодекс](#) Российской Федерации.  
(сноска введена [Приказом](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

#### **4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.**

4.6.1. Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.  
(пп. 4.6.3 в ред. [Приказа](#) Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)

Приложение  
к ФГОС СПО по профессии 12.01.09  
Мастер по изготовлению и сборке деталей  
и узлов оптических и оптико-электронных  
приборов и систем

### **МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФЕССИИ 12.01.09 МАСТЕР ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ**

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
Выполнение подготовительных работ для изготовления оптических деталей на	знать: правила охраны труда; виды и назначение оптических деталей; виды, маркировку и приемы работы на используемом

<p>основе полученного технического задания в соответствии с требованиями охраны труда</p>	<p>технологическом оборудовании; инструмент для обработки деталей на заготовительном участке: виды, назначение, материал для изготовления; виды и назначение вспомогательных операций; виды и назначение деталей оснастки для изготовления заготовок оптических деталей; приемы и правила работы на сверлильных станках, станках для грубого шлифования сферических и плоских поверхностей, распиловочных станках; правила настройки технологического оборудования; основные положения единой системы конструкторской документации; маршрутную технологию изготовления оптических деталей. уметь: подбирать средства индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда и полученному заданию; визуально определять пригодность средств индивидуальной защиты к использованию; проверять работу технологического оборудования на холостом ходу с соблюдением требований охраны труда; выполнять наладку и регулировку технологического оборудования: распиловочных, обдирочных, сверлильных, шлифовально-полировальных станков; разбирать и чистить вакуумные насосы; устанавливать оптимальные режимы работы оборудования для обработки деталей; производить обработку материалов для изготовления заготовок оптических деталей с помощью различного технологического оборудования; читать чертежи оптических деталей и маршрутно-технологические карты; читать операционные карты; читать маршрутные карты; читать кинематические схемы станков и оборудования. иметь практический опыт в: планировании выполнения задания по изготовлению оптических деталей различной степени сложности; подготовке рабочего места и оборудования в соответствии с полученным заданием и требованиями охраны труда; выборе необходимого оборудования и оснастки для изготовления оптических деталей в соответствии с полученным заданием; изготовлении заготовок для оптических деталей в соответствии с полученным заданием, требованиями охраны труда.</p>
---	---

<p>Изготовление оптических деталей различной степени сложности и осуществление (при необходимости) их доводки</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>правила охраны труда;</li><li>виды и назначение простых и сложных оптических деталей;</li><li>правила и порядок склейки сложных оптических деталей;</li><li>виды, маркировку и приемы работы на используемом технологическом оборудовании;</li><li>правила устранения наклона изображения, параллакса;</li><li>устройство и правила работы со штангенциркулем, микрометром, индикатором, угольником;</li><li>правила измерения углов призм;</li><li>порядок контроля радиуса шлифованных и полированных поверхностей пробными стеклами;</li><li>классификацию станков для шлифования и полировки;</li><li>основные узлы шлифовально-полировальных станков;</li><li>правила настройки шлифовально-полировальных станков;</li><li>типы, маркировку и принцип работы центрировочных станков;</li><li>кинематическую схему центрировочного станка с установкой линз в самоцентрирующем патроне;</li><li>признаки неисправности используемого технологического оборудования;</li><li>риски использования неисправного технологического оборудования;</li><li>порядок действий при возникновении неисправностей технологического оборудования.</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>изготавливать оптические детали заданной точности с помощью различных видов технологического оборудования: шлифовально-полировальных станков, вакуумных установок по нанесению покрытий на оптические детали;</li><li>осуществлять склейку сложных оптических деталей;</li><li>осуществлять первичный контроль изготовленных оптических деталей индикатором, штангенциркулем, микрометром;</li><li>контролировать радиус шлифованной и полированной поверхности;</li><li>производить контроль радиуса полированных деталей пробными стеклами и интерферометрами;</li><li>производить (при необходимости) доводку оптических деталей до заданных величин;</li></ul> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>изготовлении простых оптических деталей в соответствии с заданием, требованиями охраны труда;</li><li>изготовлении оптических деталей повышенной сложности в соответствии с заданием, требованиями</li></ul>
---	--



	<p>охраны труда; нанесении оптических покрытий различной степени сложности с помощью вакуумных установок в соответствии с заданием, требованиями охраны труда; доводке (при необходимости) отступлений деталей до заданных конструкторской документацией величин.</p>
<p>Осуществление сборки оптических узлов и приборов с подгонкой оптических и металлических деталей</p>	<p>знать: правила охраны труда; инструменты и приспособления, используемые при выполнении завальцовки, центрирования, сборки, герметизации; технологию завальцовки, центрирования, сборки механических сборочных единиц оптических приборов, юстировки, герметизации отдельных сборочных единиц оптических приборов; особенности сборки оптических приборов; особенности юстировки современных оптических приборов; виды уплотнительных замазок; методы проверки приборов на герметичность; правила настройки контрольно-юстировочных приборов; особенности сборки приборов и узлов с отчетными механизмами. уметь: собирать оптические узлы и приборы средней сложности с заданной точностью; завальцовывать и центрировать оптические детали с заданной точностью; выполнять юстировку оптических узлов и приборов средней сложности; герметизировать приборы, к условиям эксплуатации которых предъявляются повышенные требования. иметь практический опыт в: сборке оптических узлов с заданной точностью в соответствии с заданием, требованиями охраны труда; сборке оптических приборов и производства их юстировки в соответствии с заданием, требованиями охраны труда.</p>
<p>Осуществление приемки изготовленных оптических деталей и приборов</p>	<p>знать: правила охраны труда; технология выполнения операций по контролю качества принимаемых оптических деталей и приборов; технология проведения испытаний оптических приборов на герметичность, прочность, водонепроницаемость, нагрев, охлаждение; погрешности систематические и случайные; концевые меры длины;</p>

устройство и назначение измерительных инструментов и приборов для контроля качества принимаемых оптических деталей и приборов;  
характеристики контрольно-юстировочных приборов;  
порядок осуществления контроля показателя преломления и средней дисперсии;  
порядок осуществления контроля оптической однородности;  
порядок осуществления контроля показателя ослабления;  
порядок осуществления контроля двойного лучепреломления, пузырьности, бессвильности;  
задачи отдела технического контроля организации;  
виды дефектов оптических приборов.

уметь:

- выполнять контроль и выявлять дефекты оптических деталей и приборов с применением измерительных приборов и инструментов;
- осуществлять приемку оптических деталей и приборов;
- производить испытания оптических приборов на соответствие заданным параметрам различными способами;
- измерять размеры деталей с помощью различных измерительных приборов и инструментов;
- определять дефекты поверхности деталей по свилям и пузырям;
- контролировать радиус шлифованной и полированной поверхности;
- измерять углы призм;
- контролировать чистоту деталей I - IX классов.

иметь практический опыт в:

- оценке качества произведенных оптических деталей на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры;
- проведении испытаний оптических приборов на герметичность, прочность, водонепроницаемость, нагрев, охлаждение;
- оценке качества собранных оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры.