**ФГОС специальности 12.02.05**

**12.02.05**

**Оптические и оптико-электронные приборы и системы**

*Утвержден*

*приказом Министерства образования*

*и науки Российской Федерации*

*от 28 июля 2014 г. N 818*

*ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ*

*СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ*

*12.02.05 ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ*

*(в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 391)*

*I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ*

*1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации (далее - образовательная организация).*

*1.2. Право на реализацию программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы имеет образовательная организация при наличии соответствующей лицензии на осуществление образовательной деятельности.*

*Возможна сетевая форма реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций. В реализации программы подготовки специалистов среднего звена с использованием сетевой формы наряду с образовательными организациями также могут участвовать медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных программой подготовки специалистов среднего звена.*

*II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ*

*В настоящем стандарте используются следующие сокращения:*

*СПО - среднее профессиональное образование;*

*ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;*

*ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;*

*ОК - общая компетенция;*

*ПК - профессиональная компетенция;*

*ПМ - профессиональный модуль;*

*МДК - междисциплинарный курс.*

*III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ*

*3.1. Получение СПО по ППССЗ допускается только в образовательной организации.*

*3.2. Сроки получения СПО по специальности 12.02.05 Оптические и оптико-электронные приборы и системы базовой подготовки в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.*

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ | Наименование квалификации базовой подготовки | Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения |
| среднее общее образование | Техник | 2 года 10 месяцев |
| основное общее образование | 3 года 10 месяцев |

*Сроки получения СПО по ППССЗ базовой подготовки независимо от применяемых образовательных технологий увеличиваются:*

*а) для обучающихся по очно-заочной и заочной формам обучения:*

*(в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 391)*

*на базе среднего общего образования - не более чем на 1 год;*

*на базе основного общего образования - не более чем на 1,5 года;*

*б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья - не более чем на 10 месяцев.*

*IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ*

*ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ*

*4.1. Область профессиональной деятельности выпускников: проектирование, производство, контроль и испытания оптических и оптико-электронных приборов и систем.*

*4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:*

*оптические, оптико-электронные приборы и системы, узлы;*

*техническая документация;*

*технологическое оборудование и оснащение;*

*управленческие структуры;*

*первичные трудовые коллективы.*

*4.3. Техник готовится к следующим видам деятельности:*

*4.3.1. Разработка конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.*

*4.3.2. Производство приборов оптоэлектроники.*

*4.3.3. Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники.*

*4.3.4. Организация и управление работой структурного подразделения.*

*V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ*

*СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*5.1. Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:*

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

*ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.*

*ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.*

*ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.*

*ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) в профессиональной деятельности.*

*ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.*

*ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.*

*ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.*

*ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.*

*5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:*

*5.2.1. Разработка конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.*

*ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.*

*ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.*

*ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.*

*ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).*

*ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.*

*ПК 1.6. Применять ИКТ для обеспечения жизненного цикла технической документации.*

*5.2.2. Производство приборов оптоэлектроники.*

*ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.*

*ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.*

*ПК 2.3. Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.*

*ПК 2.4. Обеспечивать технологическую подготовку производства.*

*ПК 2.5. Внедрять и сопровождать технологический процесс.*

*5.2.3. Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники.*

*ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.*

*ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.*

*ПК 3.3. Выполнять контроль, обработку и анализ результатов измерений.*

*ПК 3.4. Производить юстировку приборов.*

*ПК 3.5. Производить работы в соответствии с программой испытаний.*

*5.2.4. Организация и управление работой структурного подразделения.*

*ПК 4.1. Производить оперативное планирование и организацию производственных работ исполнителей.*

*ПК 4.2. Применять ИКТ при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.*

*ПК 4.3. Анализировать экономическую эффективность производственной деятельности.*

*ПК 4.4. Обеспечивать безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины.*

*VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ*

*СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*6.1. ППССЗ предусматривает изучение следующих учебных циклов:*

*общего гуманитарного и социально-экономического;*

*математического и общего естественнонаучного;*

*профессионального;*

*и разделов:*

*учебная практика;*

*производственная практика (по профилю специальности);*

*производственная практика (преддипломная);*

*промежуточная аттестация;*

*государственная итоговая аттестация.*

*6.2. Обязательная часть ППССЗ по учебным циклам должна составлять около 70 процентов от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (около 30 процентов) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Дисциплины, междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части определяются образовательной организацией.*

*Общий гуманитарный и социально-экономический, математический и общий естественнонаучный учебные циклы состоят из дисциплин.*

*Профессиональный учебный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и (или) производственная практика (по профилю специальности).*

*6.3. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: "Основы философии", "История", "Иностранный язык", "Физическая культура"; углубленной подготовки - "Основы философии", "История", "Психология общения", "Иностранный язык", "Физическая культура".*

*Обязательная часть профессионального учебного цикла ППССЗ как базовой, так и углубленной подготовки должна предусматривать изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". Объем часов на дисциплину "Безопасность жизнедеятельности" составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы - 48 часов.*

*6.4. Образовательной организацией при определении структуры ППССЗ и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.*

*Таблица 2*

*Структура программы подготовки специалистов среднего звена*

*базовой подготовки*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту | Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося (час./нед.) | В том числе часов обязательных учебных занятий | Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК) | Коды формируемых компетенций |
|  | Обязательная часть учебных циклов ППССЗ | 3240 | 2160 |  |  |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл | 660 | 440 |  |  |
| В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:  уметь:  ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;  знать:  основные категории и понятия философии;  роль философии в жизни человека и общества;  основы философского учения о бытии;  сущность процесса познания;  основы научной, философской и религиозной картин мира;  об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;  о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. |  | 48 | ОГСЭ.01. Основы философии | ОК 1 - 9 |
| уметь:  ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;  знать:  основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;  сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;  основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;  назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;  о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;  содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; |  | 48 | ОГСЭ.02. История | ОК 1 - 9 |
| уметь:  общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;  переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;  самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;  знать:  лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; |  | 172 | ОГСЭ.03. Иностранный язык | ОК 1 - 9 |
| уметь:  использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  знать:  о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни. | 344 | 172 | ОГСЭ.04. Физическая культура | ОК 2, 3, 6 |
| ЕН.00 | Математический и общий естественнонаучный учебный цикл | 210 | 140 |  |  |
| В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:  уметь:  решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;  знать:  значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;  основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;  основы интегрального и дифференциального исчисления; |  |  | ЕН.01. Математика | ОК 2, 4, 5, 9  ПК 1.2, 1.3, 1.6, 4.2 |
| уметь:  установить программные продукты, использовать возможности компьютера для сбора, хранения и передачи информации, использовать прикладные программные средства, использовать сетевые технологии обработки данных, обезопасить данные от компьютерных вирусов;  знать:  программное и аппаратное обеспечение вычислительной техники;  возможности информационных технологий обработки данных;  методы защиты информации от несанкционированного доступа. |  |  | ЕН.02. Информатика | ОК 2, 4, 5, 9,  ПК 1.2, 1.3, 1.6, 4.2 |
| П.00 | Профессиональный учебный цикл | 2370 | 1580 |  |  |
| ОП.00 | Общепрофессиональные дисциплины | 1098 | 732 |  |  |
|  | В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:  уметь:  читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;  выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;  выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;  оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  знать:  правила чтения конструкторской и технологической документации;  способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;  законы, методы и приемы проекционного черчения;  требования государственных стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);  правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  технику и принципы нанесения размеров;  классы точности и их обозначение на чертежах;  типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; |  |  | ОП.01. Инженерная графика | ОК 2, 3, 5  ПК 1.4, 2.1 |
| уметь:  читать кинематические схемы;  проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;  проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;  определять напряжения в конструкционных элементах;  производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  определять передаточное отношение;  знать:  виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;  типы кинематических пар;  типы соединений деталей и машин;  основные сборочные единицы и детали;  характер соединения деталей и сборочных единиц;  принцип взаимозаменяемости;  виды движений и преобразующие движения механизмы;  виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  передаточное отношение и число;  методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; |  |  | ОП.02. Техническая механика | ОК 2  ПК 1.2, 1.5, 2.2, 3.1 |
| уметь:  применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;  оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;  приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  знать:  основные понятия метрологии;  задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;  формы подтверждения качества;  основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; |  |  | ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация | ОК 3, 4  ПК 1.1 |
| уметь:  выбирать и применять на практике средства и методы измерения параметров изделий приборостроения;  проводить расчеты прочности механических систем;  составлять расчетные схемы;  пользоваться измерительными средствами и производить контроль параметров объекта измерения;  знать:  требования нормативных правовых актов на продукцию;  методы и средства измерения параметров и характеристик объекта; |  |  | ОП.04. Технические измерения | ОК 2, 4  ПК 1.5, 2.2,  3.2, 3.3 |
| уметь:  распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;  выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;  определять твердость металлов;  определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;  подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;  знать:  основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;  классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;  основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;  особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;  виды обработки металлов и сплавов;  сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;  основы термообработки металлов;  способы защиты металлов от коррозии;  требования к качеству обработки деталей;  виды износа деталей и узлов;  особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;  свойства смазочных и абразивных материалов;  классификацию и способы получения композиционных материалов; |  |  | ОП.05. Материаловедение | ОК 2  ПК 1.1, 1.5 |
| уметь:  выполнять оптические измерения и обрабатывать результаты;  знать:  основы теории оптического излучения;  основы световых измерений;  методы оптических измерений; |  |  | ОП.06. Оптические измерения | ОК 2, 4  ПК 3.1, 3.3 |
| уметь:  использовать законы электротехники в практической деятельности техников;  рассчитывать параметры электрических схем;  знать:  теоретические основы электротехники, принципы расчета параметров электрических цепей, методы измерения электрических параметров и характеристик; |  |  | ОП.07. Электротехника | ОК 2  ПК 1.3 |
| уметь:  определять характеристики электронных приборов и электронных схем различных устройств;  знать:  теоретические основы и принципы работы, назначение и области применения различных электронных устройств; |  |  | ОП.08. Электронная техника | ОК 2  ПК 1.3, 3.1 |
| уметь:  использовать пакеты программ в профессиональной деятельности;  знать:  взаимодействие аппаратного и программного обеспечения персональных электронно-вычислительных машин;  основы микропроцессорных систем;  средства вычислительной техники в оптических приборах; |  |  | ОП.09. Вычислительная техника | ОК 4, 5  ПК 1.6, 4.2 |
| уметь:  определять организационно-правовые формы организаций;  определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;  рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;  находить и использовать необходимую экономическую информацию;  оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;  знать:  современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;  основные принципы построения экономической системы организации;  общую организацию производственного и технологического процессов;  основные технико-экономические показатели деятельности организации и методики их расчета;  методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;  состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;  способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;  механизмы ценообразования на продукцию (услуги);  формы оплаты труда; |  |  | ОП.10. Экономика организации | ОК 1  ПК 4.3 |
| уметь:  организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;  предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;  использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;  применять первичные средства пожаротушения;  ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;  применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;  владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;  оказывать первую помощь пострадавшим;  знать:  принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;  основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;  основы военной службы и обороны государства;  задачи и основные мероприятия гражданской обороны;  способы защиты населения от оружия массового поражения;  меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;  организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;  основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;  область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;  порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. |  | 68 | ОП.11. Безопасность жизнедеятельности | ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.6,  2.1 - 2.5,  3.1 - 3.5,  4.1 - 4.4 |
| ПМ.00 | Профессиональные модули | 1278 | 852 |  |  |
| ПМ.01 | Разработка конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  проектирования узлов и деталей оптических приборов и систем, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;  уметь:  составлять техническое задание на разработку конструкции изделий и оснастки;  разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий;  рассчитывать оптические, кинематические, электрические схемы по типовым расчетам;  создавать функционально грамотные композиции;  использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;  применять компьютерные и телекоммуникационные средства;  знать:  нормативы;  правила выполнения схем и чертежей;  принципы типовых расчетов;  современные технологии конструирования. |  |  | МДК.01.01. Проектирование узлов и деталей приборов | ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.6 |
| ПМ.02 | Производство приборов оптоэлектроники  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  разработки технологических процессов и выбора оснащения;  уметь:  разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;  анализировать конструкцию с точки зрения технологичности;  выбирать оптимальный технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц;  составлять технологические процессы изготовления оптических деталей;  оформлять технологическую документацию;  внедрять технологический процесс;  знать:  ЕСТД;  технологические процессы изготовления деталей;  технологические процессы сборки оптических изделий и систем. |  |  | МДК.02.01. Основы технологических процессов и методы их реализации | ОК 1 - 9  ПК 2.1 - 2.5 |
| ПМ.03 | Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  применения универсального контрольно-юстировочного оборудования;  выбора оборудования для выполнения профессиональных задач;  уметь:  производить измерения параметров и характеристик приборов, анализировать результаты измерений;  аттестовывать оптические и оптико-электронные приборы;  осуществлять технический контроль соответствия качества выпускаемой продукции установленным нормативам;  осуществлять метрологическую поверку изделий;  применять документацию систем качества;  выполнять юстировочные работы;  знать:  необходимый комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний приборов;  методы юстировки;  методы контроля параметров и характеристик приборов. |  |  | МДК.03.01. Оценка качества изготовления деталей и узлов приборов оптоэлектроники | ОК 1 - 9  ПК 3.1 - 3.5 |
| ПМ.04 | Организация и управление работой структурного подразделения  В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:  иметь практический опыт:  оперативного планирования;  организации и контроля выполнения работ структурного подразделения;  уметь:  формулировать задачи и делегировать полномочия сотрудникам подразделения;  выбирать оптимальные решения при планировании работ;  оценивать экономическую эффективность работ;  рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха;  анализировать, оценивать и обеспечивать технику безопасности на производственном участке;  знать:  основы экономики, менеджмента;  механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда на современном производстве;  права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;  организацию производственного и технологического процессов;  принципы делового общения в коллективе;  принципы обеспечения экологической и личной безопасности. |  |  | МДК.04.01. Основы управленческой деятельности | ОК 1 - 9  ПК 4.1 - 4.4 |
|  | Вариативная часть учебных циклов ППССЗ (определяется образовательной организацией самостоятельно) | 1404 | 936 |  |  |
|  | Всего часов обучения по учебным циклам ППССЗ | 4644 | 3096 |  |  |
| УП.00 | Учебная практика | 23 нед. | 828 |  | ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.6,  2.1 - 2.5,  3.1 - 3.5,  4.1 - 4.4 |
| ПП.00 | Производственная практика (по профилю специальности) |
| ПДП.00 | Производственная практика (преддипломная) | 4 нед. |  |  |  |
| ПА.00 | Промежуточная аттестация | 5 нед. |  |  |  |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | 6 нед. |  |  |  |
| ГИА.01 | Подготовка выпускной квалификационной работы | 4 нед. |  |  |  |
| ГИА.02 | Защита выпускной квалификационной работы | 2 нед. |  |  |  |

*Таблица 3*

*Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения составляет 147 недель, в том числе:*

|  |  |
| --- | --- |
| Обучение по учебным циклам | 86 нед. |
| Учебная практика | 23 нед. |
| Производственная практика (по профилю специальности) |
| Производственная практика (преддипломная) | 4 нед. |
| Промежуточная аттестация | 5 нед. |
| Государственная итоговая аттестация | 6 нед. |
| Каникулы | 23 нед. |
| Итого | 147 нед. |

*VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ*

*СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*7.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает и утверждает ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО и с учетом соответствующей примерной ППССЗ.*

*Перед началом разработки ППССЗ образовательная организация должна определить ее специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировать конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.*

*Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, должны соответствовать присваиваемой квалификации, определять содержание образовательной программы, разрабатываемой образовательной организацией совместно с заинтересованными работодателями.*

*При формировании ППССЗ образовательная организация:*

*имеет право использовать объем времени, отведенный на вариативную часть учебных циклов ППССЗ, увеличивая при этом объем времени, отведенный на дисциплины и модули обязательной части, на практики, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательной организации;*

*(в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 391)*

*обязана ежегодно обновлять ППССЗ с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим ФГОС СПО;*

*обязана в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;*

*обязана обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;*

*обязана обеспечить обучающимся возможность участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;*

*обязана сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;*

*должна предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.*

*7.2. При реализации ППССЗ обучающиеся имеют академические права и обязанности в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".*

*7.3. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной нагрузки.*

*7.4. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.*

*7.5. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в очно-заочной форме обучения составляет 16 академических часов в неделю.*

*7.5.1. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки в год в заочной форме обучения составляет 160 академических часов.*

*(п. 7.5.1 введен Приказом Минобрнауки России от 09.04.2015 N 391)*

*7.6. Общая продолжительность каникул в учебном году должна составлять 8 - 11 недель, в том числе не менее 2-х недель в зимний период.*

*7.7. Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине (дисциплинам) профессионального учебного цикла и (или) профессиональному модулю (модулям) профессионального учебного цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на ее (их) изучение.*

*7.8. Дисциплина "Физическая культура" предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной работы (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).*

*7.9. Образовательная организация имеет право для подгрупп девушек использовать часть учебного времени дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" (48 часов), отведенного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.*

*7.10. Получение СПО на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах ППССЗ. В этом случае ППССЗ, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности СПО.*

*Срок освоения ППССЗ в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:*

|  |  |
| --- | --- |
| теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) | 39 нед. |
| промежуточная аттестация | 2 нед. |
| Каникулы | 11 нед. |

*7.11. Консультации для обучающихся по очной и очно-заочной формам обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.*

*7.12. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.*

*7.13. Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она 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. При реализации ППССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.*

*Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.*

*Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.*

*Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики.*

*Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.*

*Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.*

*7.14. Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.*

*7.15. ППССЗ должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППССЗ.*

*Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.*

*Реализация ППССЗ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет).*

*Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).*

*Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.*

*Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.*

*Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований российских журналов.*

*Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.*

*КонсультантПлюс: примечание.*

*Нумерация пунктов дана в соответствии с официальным текстом документа.*

*7.17. Прием на обучение по ППССЗ за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов является общедоступным, если иное не предусмотрено частью 4 статьи 68 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Финансирование реализации ППССЗ должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня.*

*7.18. Образовательная организация, реализующая ППССЗ, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.*

*Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских*

*и других помещений*

*Кабинеты:*

*социально-экономических дисциплин;*

*математики;*

*информатики;*

*экономики и управления предприятием;*

*иностранных языков;*

*безопасности жизнедеятельности и экологии;*

*истории;*

*стандартизации и метрологии;*

*русского языка и литературы;*

*правоведения;*

*технических средств обучения;*

*инженерной графики;*

*конструирования оптических и оптико-электронных приборов и систем.*

*Лаборатории:*

*технической механики;*

*сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов;*

*презеционных измерений;*

*метрологии и технических измерений;*

*наноизмерений;*

*оптоэлектроника;*

*электроники и электротехники;*

*автоматизированного проектирования;*

*оптических и оптико-электронных приборов и систем.*

*Мастерские:*

*слесарные;*

*механические;*

*оптические.*

*Полигоны:*

*рабочее место техника-конструктора;*

*рабочее место техника-технолога.*

*Спортивный комплекс:*

*спортивный зал;*

*открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;*

*стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.*

*Залы:*

*библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;*

*актовый зал.*

*Реализация ППССЗ должна обеспечивать:*

*выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;*

*освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.*

*При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.*

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

*7.19. Реализация ППССЗ осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации.*

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

*VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ*

*СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*8.1. Оценка качества освоения ППССЗ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.*

*8.2. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.*

*8.3. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.*

*Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательной организацией после предварительного положительного заключения работодателей.*

*Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.*

*8.4. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:*

*оценка уровня освоения дисциплин;*

*оценка компетенций обучающихся.*

*Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.*

*8.5. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.*

*8.6. Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.*

*Государственный экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.*