fgos.ru
ФГОС

Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации
от «9» декабря 2016 г. № 1561

# ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.15 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

## 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 специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (далее – специальность).

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

1.3. При разработке программы подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа) образовательная организация формирует требования к результатам ее освоения в части профессиональных компетенций на основе соответствующих профессиональных стандартов, перечень которых представлен в приложении № 1 к настоящему ФГОС СПО.

1.4. Содержание СПО по специальности определяется образовательной программой, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией самостоятельно в соответствии с настоящим ФГОС СПО.

1.5. Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение;

32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности[1].

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

1.7. 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.

1.8. Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.9. 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].

---

[1] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

[2] См. статью 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008, № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 72, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4245, ст. 4246, ст. 4292).



fgos.ru ФГОС

fgos.ru
ФГОС

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

на базе основного общего образования – 4 года 10 месяцев;

на базе среднего общего образования – 3 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной и заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения:

не более чем на 1,5 года при получении образования на базе основного общего образования;

не более чем на 1 год при получении образования на базе среднего общего образования.

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 и заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану определяются образовательной организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

1.11. Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований

fgos.ru
ФГОС

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

1.12. Образовательная организация разрабатывает образовательную программу в соответствии с квалификацией специалиста среднего звена, указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461), от 18 ноября 2015 г. № 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955) и от 25 ноября 2016 г. № 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662):

техник-технолог.

## 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 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (не менее 30 процентов) дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО

fgos.ru
ФГОС

(далее – основные виды деятельности), углубления подготовки обучающегося, 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 примерной основной образовательной программы (далее – ПООП).

2.2. Образовательная программа имеет следующую структуру:

общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

математический и общий естественнонаучный цикл;

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл;

государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена, указанной в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО.

Таблица 1

Структура и объем образовательной программы

| Структура образовательной программы | Объем образовательной программы в академических часах |
|---|---|
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | не менее 504 |
| Математический и общий естественнонаучный цикл | не менее 180 |
| Общепрофессиональный цикл | не менее 648 |
| Профессиональный цикл | не менее 2664 |

| | |
|---|---|
| Государственная итоговая аттестация | 216 |
| Общий объем образовательной программы: | |
| на базе среднего общего образования | 5940 |
| на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования | 7416 |

2.3. Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей образовательной программы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП по соответствующей специальности.

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 общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) образовательной программы 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 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы, предусмотренного Таблицей 1 настоящего ФГОС СПО, в очно-заочной форме обучения – не менее 25 процентов, в заочной форме обучения – не менее 10 процентов.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с

fgos.ru
ФГОС

разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

2.5. Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Общий объем дисциплины «Физическая культура» не может быть менее 160 академичеких часов. 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. Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения должно предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 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.

2.8. 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.

fgos.ru
ФГОС

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, 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.

2.9. Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

## 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

fgos.ru
ФГОС

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, указанной в пункте 1.12 настоящего ФГОС СПО:

осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных;

разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном;

организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве;

организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве;

fgos.ru
ФГОС

организовывать деятельность подчиненного персонала.

Также к основным видам деятельности относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении № 2 к настоящему ФГОС СПО.

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

3.4.1. Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных:

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств,

в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

3.4.2. Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном:

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.



fgos.ru ФГОС

fgos.ru
ФГОС

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

3.4.3. Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том

fgos.ru
ФГОС

числе в автоматизированном производстве:

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

3.4.4. Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве:

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с

производственными задачами согласно нормативным требованиям.

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

3.4.5. Организовывать деятельность подчиненного персонала:

ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.

ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса. в соответствии с производственными задачами.

ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.

ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.

3.5. Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы представлены в приложении № 3 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



fgos.ru ФГОС

обучения должна обеспечивать выпускнику достижение всех ОК и ПК, 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, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП.

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



fgos.ru ФГОС

fgos.ru
ФГОС

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 применение 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, модулю 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 ПООП.

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).

fgos.ru
ФГОС

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 ПООП.

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 1.5 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 1.5 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,

fgos.ru
ФГОС

имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 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 базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования по специальности с учетом корректирующих коэффициентов.

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 при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

fgos.ru
ФГОС

Приложение № 1
к ФГОС СПО по специальности
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

| Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|---|---|
| 30.002 | Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 декабря 2014 г. № 985н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. № 534н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный № 44196) и от 28 ноября 2016 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2016 г., регистрационный № 44609) |
| 31.019 | Профессиональный стандарт «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 925н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный № 35246) |
| 40.052 | Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 сентября 2014 г. № 659н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34848) |

fgos.ru
ФГОС

Приложение № 2
к ФГОС СПО по специальности
15.02.15 Технология металлообрабатывающего
производства

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

| Код по Перечню профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 августа 2013 г., регистрационный № 29322), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 декабря 2013 г. № 1348 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 января 2014 г., регистрационный № 31163), от 28 марта 2014 г. № 244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 апреля 2014 г., регистрационный № 31953) и от 27 июня 2014 г. № 695 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 июля 2014 г., регистрационный № 33205) | Наименование профессий рабочих, должностей служащих |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 12242 | Заточник |
| 12273 | Зуборезчик |
| 12277 | Зубошлифовщик |
| 14899 | Наладчик автоматических линий и агрегатных станков |
| 14901 | Наладчик автоматов и полуавтоматов |
| 14914 | Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков |
| 14989 | Наладчик станков и |

fgos.ru
ФГОС

| | |
|---|---|
| | манипуляторов с программным управлением |
| 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| 16799 | Полировщик |
| 17636 | Разметчик |
| 17985 | Резьбофрезеровщик |
| 17986 | Резьбошлифовщик |
| 18355 | Сверловщик |
| 18452 | Слесарь-инструментальщик |
| 18466 | Слесарь механосборочных работ |
| 18559 | Слесарь-ремонтник |
| 18809 | Станочник широкого профиля |
| 19149 | Токарь |
| 19158 | Токарь-полуавтоматчик |
| 19163 | Токарь-расточник |
| 19165 | Токарь-револьверщик |
| 19479 | Фрезеровщик |
| 19630 | Шлифовщик |

fgos.ru
ФГОС

Приложение № 3
к ФГОС СПО по специальности
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

# Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

| Основные виды деятельности | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту |
|---|---|
| Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных | **знать**:<br>техническое черчение и основы инженерной графики;<br>основы материаловедения;<br>основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;<br>основы технической механики;<br>классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;<br>основы автоматизации технологических процессов и производств;<br>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;<br>систему автоматизированного проектирования технологических процессов;<br>принципы проектирования участков и цехов;<br>основы цифрового производства;<br>инструменты и инструментальные системы;<br>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;<br>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;<br>типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации;<br>виды заготовок и методы их получения;<br>правила отработки конструкций деталей на технологичность;<br>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;<br>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;<br>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;<br>технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;<br>классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках |

| | |
|---|---|
| | механической обработки и аддитивного изготовления;<br>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;<br>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;<br>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;<br>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).<br>**уметь:**<br>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;<br>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;<br>определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;<br>определять тип производства;<br>разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;<br>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;<br>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;<br>оформлять технологическую документацию;<br>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;<br>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей.<br>**иметь практический опыт в:**<br>применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;<br>разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;<br>составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических |

fgos.ru
ФГОС

| | |
|---|---|
| | операций;<br>применении шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;<br>использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;<br>выборе методов получения заготовок и схем их базирования;<br>использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. |
| Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном | **знать:**<br>основы взаимозаменяемости, систему допусков и посадок;<br>классификацию технологического оборудования и оснастки;<br>классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов;<br>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;<br>показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля;<br>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;<br>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;<br>технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование;<br>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства.<br>**уметь:**<br>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков;<br>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;<br>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механосборочных цехов;<br>оформлять технологическую документацию;<br>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;<br>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;<br>применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;<br>рассчитывать параметры процесса сборки узлов или |

fgos.ru
ФГОС

| | |
|---|---|
| | изделий;<br>выбирать способы базирования соединяемых деталей;<br>разрабатывать управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования;<br>оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;<br>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;<br>осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.<br>**иметь практический опыт в:**<br>выборе способов базирования соединяемых деталей;<br>разработке технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;<br>составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;<br>использовании шаблонов типовых схем сборки изделий;<br>использовании автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;<br>оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;<br>выборе технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее;<br>подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением;<br>организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса. |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве | **знать:**<br>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;<br>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>причины отклонений в формообразовании;<br>объемы технического обслуживания и периодичность |

fgos.ru
ФГОС

| | |
|---|---|
| | проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования.<br>**уметь:**<br>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;<br>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;<br>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами.<br>**иметь практический опыт в:**<br>диагностировании технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;<br>определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;<br>регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования;<br>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;<br>выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;<br>оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;<br>постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке. |
| Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве | **знать:**<br>нормы охраны труда и бережливого производства;<br>основные режимы работы сборочного оборудования,<br>виды контроля работы сборочного оборудования;<br>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;<br>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;<br>причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации; |

fgos.ru
ФГОС

| | |
|---|---|
| | объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;<br>техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования.<br>**уметь:**<br>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;<br>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;<br>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;<br>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;<br>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования.<br>**иметь практический опыт в:**<br>диагностировании технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;<br>определении отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;<br>регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования;<br>определении соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;<br>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;<br>выведении узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;<br>оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;<br>постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;<br>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами. |
| Организовывать деятельность подчиненного персонала | **знать:**<br>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;<br>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;<br>нормирование работ работников;<br>стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;<br>основные причины конфликтов, способы |

| | |
|---|---|
| | профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;<br>правила постановки производственных задач.<br>**уметь:**<br>определять потребность в персонале для организации производственных процессов;<br>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;<br>организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;<br>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;<br>разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;<br>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;<br>принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.<br>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач.<br>**иметь практический опыт в:**<br>проведении инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда;<br>нормировании труда работников;<br>контроле деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;<br>соблюдении персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;<br>решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала. |

fgos.ru ФГОС