**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»**

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.П. Татаринова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

ОСНОВНАЯ ПРОфессиональная образовательная программа СПО – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения

Квалификация – специалист по технологии машиностроения

Смоленск 2014 г.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения*,* утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 350.

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Согласовано:

АО «Смоленский авиационный завод»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов

среднего звена….........……..…………………………………………………………..6

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО – ППССЗ…...…...7

1.3.Общая характеристика ОПОП СПО – ППССЗ …………………..………....9

* + 1. 1.3.1. Цель ОПОП СПО – ППССЗ ..……………………………….…..9
    2. 1.3.2. Срок освоения ОПОП СПО – ППССЗ..………………………...10

1.3.3. Трудоемкость ОПОП СПО – ППССЗ.…………………….…....10

* + 1. 1.3.4. Особенности ОПОП СПО – ППССЗ ………………………...…11
    2. 1.3.5. Требования к абитуриенту…….……..……………………..…...12
    3. 1.3.6. Востребованность выпускников……..……………………….....12
    4. 1.3.7. Возможности продолжения образования выпускника…..….....12
    5. 1.3.8. Основные пользователи ОПОП СПО – ППССЗ .………….…..13

1. **Характеристика профессиональной деятельности выпускника специальности**

2.1. Область профессиональной деятельности……………..………………..…14

2.2. Объекты профессиональной деятельности…………….………………..…14

2.3. Виды профессиональной деятельности…………………..……………..….14

**3. Требования к результатам освоения ОПОП СПО – ППССЗ**

3.1. Общие компетенции……………………………………….………………..15

3.2. Профессиональные компетенции……………….…………………………..15

3.3. Результаты освоения ОПОП СПО – ППССЗ ..……………………………..19

3.4. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам.…………….26

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию учебного процесса**

4.1. Календарный учебный график …………….……………………………….27

4.2. Учебный план по специальности…………….……………………………..27

4.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей….……….30

**5. Контроль и оценка результатов освоения ОПОП СПО – ППССЗ**

5.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций………………………..….31

5.2. Требования к выпускным квалификационным работам…...……….……..31

5.3. Организация государственной итоговой аттестации выпускников…..….31

**6. Ресурсное обеспечение ОПОП СПО – ППССЗ**

6.1. Кадровое обеспечение…………...…………………………………………..32

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса……………………………………………..………………………………….32

6.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса…...32

6.4. Условия реализации профессионального модуля «Выполнение работ по профессии»……………………………………………………………………………..33

6.5. Базы практики…..…………………………………………………………....34

**7. Характеристика среды образовательного учреждения, обеспечивающая развитие общих компетенций выпускников**…………………………………......35

**8. Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**….………………………………………….…38

**9. Приложения**

Приложение 1 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам

Приложение 2 Календарный учебный график

Приложение 3 Учебный план по специальности

Приложение 4 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

# **1. Общие положения**

**1.1. Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов**

**среднего звена**

# Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО – ППССЗ) по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения реализуется ОГБПОУ СмолАПО по программе повышенной подготовки на базе основного общего образования*.*

ОПОП СПО – ППССЗ представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ОГБПОУ СмолАПО с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от 18 апреля 2014 года.

ОПОП СПО – ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

ОПОП СПО – ППССЗ ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания вариативной части учебных планов, состава и содержания рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

ОПОП СПО – ППССЗ реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся, преподавателей академии и работодателей Смоленского региона.

**1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО – ППССЗ**

Нормативную основу разработки ОПОП СПО – ППССЗ по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения составляют:

* Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения;
* Приказ от 23.01.2014 г. № 36 «Об утверждении порядка приёма на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Приказ от 18.04.2013 г. № 291«Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
* Приказ от 14 июня 2013 г. №464«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* Разъяснения по реализации ФГОС СПО среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе ФГОС начального профессионального и среднего профессионального образования, одобренными научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного образования ФГУ «ФИРО» (протокол №1 от «03» февраля 2011 г.);
* Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
* Разъяснения по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.;
* Письмо Минобрнауки России от 20 октября 2010 № 12-696 «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО»;
* Устав ОГБПОУ СмолАПО.

**1.3. Общая характеристика ОПОП СПО – ППССЗ специальности**

**15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

**1.3.1. Цель ОПОП СПО – ППССЗ**

ОПОП СПО – ППССЗ направлена на решение задач интеллектуального, культурного профессионального развития человека и имеет целью подготовку специалистов среднего звена по направлению 150000 Металлургия, машиностроение и металлообработка.

Выпускник ОГБПОУ СмолАПО в результате освоения ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения (углубленной подготовки) будет профессионально готов к деятельности по:

1. Разработке технологических процессов изготовления деталей машин;
2. Организации производственной деятельности структурного подразделения;
3. Внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля;
4. Выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Основная профессиональная образовательная программа ориентирована на реализацию следующих принципов:

* приоритет практикоориентированных знаний выпускника;
* ориентация на развитие местного и регионального сообщества;
* формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
* формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;

**1.3.2. Срок освоения ОПОП СПО – ППССЗ специальности**

**15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

Нормативный срок освоения ОПОП СПО – ППССЗ углубленной подготовки при очной форме получения образования составляет 4 года 10 месяцев, что составляет 251 неделю.

**1.3.3. Трудоемкость ОПОП СПО – ППССЗ специальности**

**15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учебные циклы** | **Число недель** | **Количество часов** |
| Аудиторная нагрузка | 156 недель | 6660 |
| Самостоятельная работа | 2808 |
| Учебная практика | 4 недели | 144 |
| Производственная практика (по профилю специальности) | 25 недель | 900 |
| Производственная практика (преддипломная) | 5 недель | 180 |
| Промежуточная аттестация | 10 недель |  |
| Государственная итоговая аттестация | 6 недель |  |
| Каникулярное время | 45 недель |  |
| **Итого**: | 251 неделя | 9648 |

**1.3.4. Особенности ОПОП СПО – ППССЗ**

Подготовка специалистов по специальности осуществляется по углубленной подготовке через сопряжение профессиональной подготовки и ее социальных аспектов, что позволяет обеспечивать формирование профессиональных и общих компетенций специалистов среднего звена, заданных требованиями ФГОС СПО, общества и работодателей.

Профессиональные модули по специальности обеспечивают готовность выпускника к профессиональной деятельности по основным видам деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

Сотрудничество с профильными ведущими предприятиями и организациями региона на долгосрочной договорной основе обеспечивает в режиме модульной подготовки специалистов прерывистый характер учебной и производственной практики. Результаты оцениваются работодателями по результатам формализованного наблюдения и через оценку выполненных видов работ.

Формирование вариативной части циклов ОПОП СПО – ППССЗ осуществляется на основе перечня дополнительных компетенций, умений и знаний, заявленных и согласованных с работодателями.

Организация учебного процесса осуществляется по лекционно-семинарской системе с использованием интерактивных технологий в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой студента. Практические занятия и лабораторные работы проводятся на учебных производственных участках, учебных рабочих местах, в лабораториях отраслевого ресурсного центра, в лабораториях на базе учебно – научного производственного комплекса, а также через систему сетевого взаимодействия с учреждениями среднего профессионального и высшего образования. Формирование и развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся сопровождается проектной деятельностью в студенческом конструкторском бюро, работой в студенческом научном обществе, доступом к интернет-ресурсам.

Итогом квалификационного экзамена по профессиональному модулю является решение, констатирующее готовность или неготовность обучающегося к выполнению конкретного вида профессиональной деятельности.

При успешном завершении обучения выпускникам выдаются дипломы государственного образца.

**1.3.5. Требования к поступающим в академию на данную ОПОП СПО – ППССЗ**

Абитуриент должен представить один из документов государственного образца:

* аттестат об основном общем или среднем общем образовании;
* диплом о среднем профессиональном образовании по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих);
* диплом о среднем профессиональном образовании по программам подготовки специалистов среднего звена или высшем образовании.

**1.3.6. Востребованность выпускников**

Выпускники специальности 15.02.08 (151901)Технология машиностроения востребованы на промышленных предприятиях Смоленского региона:

* АО «ЛЕДВАНС»
* АО «НПП «Измеритель»;
* АО «Смоленский авиационный завод»;
* ЗАО «НПП «Грань»;
* ОАО «Пирамида»;
* ОАО «Смоленский завод радиодеталей»;
* ОАО «Смоленское Специальное Конструкторско-технологическое бюро систем программного управления»;
* ООО «БалтЭнергоМаш»;
* ООО «Завод комплексные дорожные машины»;
* ООО «Промтехэкспо»;
* ФГУП СПО «Аналитприбор»;

и за его пределами.

**1.3.7. Возможности продолжения образования выпускника**

Выпускник, освоивший ОПОП СПО – ППССЗ по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения подготовлен:

* к освоению ОПОП высшего образования;
* к освоению ОПОП высшего образования в сокращенные сроки по направлению подготовки/специальности 15.00.00 Технология машиностроения.

**1.3.8. Основные пользователи ОПОП СПО – ППССЗ**

Основными пользователями ОПОП СПО – ППССЗ являются:

* преподаватели, сотрудники отраслевого ресурсного центра, первого технического факультета, кафедры физической культуры, психологического центра;
* студенты, обучающиеся по специальности 15.02.08 (151901)Технология машиностроения;
* администрация и коллективные органы управления академией;
* работодатели;
* абитуриенты и их родители.

**2. Характеристика профессиональной деятельности** **выпускников**

**2.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников: разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения; организация работы структурного подразделения.

**2.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

* материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);
* конструкторская и технологическая документации;
* первичные трудовые коллективы.

**2.3. Виды профессиональной деятельности**

Специалист по технологии машиностроения готовится к следующим видам деятельности:

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
2. Организация производственной деятельности структурного подразделения;
3. Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля;
4. Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля.

**3. Требования к результатам освоения ОПОП СПО – ППССЗ**

**3.1. Общие компетенции**

Специалист по технологии машиностроения должен обладать **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Содержание** |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |

**3.2. Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции**

Специалист по технологии машиностроения должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид професси-ональной деятельности** | **Код компетенции** | **Наименование профессиональных компетенций** |
| *Разработка технологических процессов изготовления деталей машин* | ПК 1.1. | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. |
| ПК 1.3. | Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. |
| ПК 1.4. | Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. |
| ПК 1.5. | Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. |
| *Организация производственной деятельности структурного подразделения* | ПК 2.1. | Планировать и организовывать работу структурного подразделения. |
| ПК 2.2. | Руководить работой структурного подразделения. |
| ПК 2.3. | Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения. |
| *Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля* | ПК 3.1. | Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей. |
| ПК 3.2. | Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. |

**3.3. Результаты освоения ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

Результаты освоения ОПОП СПО – ППССЗ в соответствии с целью основной профессиональной образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код компетенции | Компетенции | Результат освоения |
| **Общие компетенции** | | |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - успешное выполнение программы профессионального модуля;  - регулярное участие в мероприятиях профессиональной направленности |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;  - оценка их эффективности и качества выполнения. |
| ОК 3. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | - анализ профессиональной ситуации;  - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач;  - оценивать риски при принятии решений в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - эффективный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;  - использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении учебной и производственной практик;  - использование нормативно-технической и нормативно-правовой документации по специальности, учёт норм и правил техники безопасности. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | - использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении всех видов работ. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися при выполнении коллективных заданий (практические работы, подготовка к внеурочным профессиональным проектам);  - с преподавателями, мастерами в ходе обучения;  - с работодателями в ходе производственной практики. |
| ОК 7. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов);  - ответственность за результат выполнения задания. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении учебной и производственной практик;  - определение этапов и содержания работ по самообразованию. |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | - адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности;  - проявление профессиональной маневренности при прохождении учебной и производственной практик. |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПК 1.1.  ПК 1.2.  ПК 1.3.  ПК 1.4.  ПК 1.5. | Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.  Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.  Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.  Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.  Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. | обучающийся должен:  иметь практический опыт:  использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;  выбора методов получения заготовок и схем их базирования;  составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;  разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;  разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;  использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;  проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;  уметь:  читать чертежи;  анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;  определять тип производства;  проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;  определять виды и способы получения заготовок;  рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  рассчитывать коэффициент использования материала;  анализировать и выбирать схемы базирования;  выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;  составлять технологический маршрут изготовления детали;  проектировать технологические операции;  разрабатывать технологический процесс изготовления детали;  выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;  рассчитывать режимы резания по нормативам;  рассчитывать штучное время;  оформлять технологическую документацию;  писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;  использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;  создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;  знать:  служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;  показатели качества деталей машин;  правила отработки конструкции детали на технологичность;  физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;  методику проектирования технологического процесса изготовления детали;  типовые технологические процессы изготовления деталей машин;  виды деталей и их поверхности;  классификацию баз;  виды заготовок и схемы их базирования;  условия выбора заготовок и способы их получения;  способы и погрешности базирования заготовок;  правила выбора технологических баз;  виды обработки резания;  виды режущих инструментов;  элементы технологической операции;  технологические возможности металлорежущих станков;  назначение станочных приспособлений;  методику расчета режима резания;  структуру штучного времени;  назначение и виды технологических документов;  требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;  методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;  состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;  особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе РТК;  основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления |
| ПК 2.1.  ПК 2.2.  ПК 2.3. | Планировать и организовывать работу структурного подразделения.  Руководить работой структурного подразделения.  Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения. | обучающийся должен:  иметь практический опыт:  планирования и организации производства в рамках структурного подразделения;  руководства производственной деятельностью в рамках структурного подразделения;  анализа процесса и результатов деятельности подразделения;  уметь:  рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;  рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;  принимать и реализовывать управленческие решения;  мотивировать работников на решение производственных задач;  управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;  составлять документацию по управлению качеством продукции;  рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб окружающей среде;  заполнять типовую документацию по оценке персонала, анализировать и оценивать качество персонала;  проводить диагностику трудовой мотивации и формулировать набор методов стимулирования персонала;  знать:  особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;  принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;  принципы делового общения в коллективе;  методы и нормативную документацию по управлению качеством продукции;  понятия, цели, задачи, методы и приемы организации и порядка проведения экоаудита;  общие принципы управления персоналом;  цели и принципы политики в области стимулирования труда персонала |
| ПК 3.1.  ПК 3.2. | Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.  Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. | обучающийся должен:  иметь практический опыт:  обеспечения реализации технологического процесса по изготовлению деталей;  проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;  уметь:  проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;  устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;  определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки   требованиям технологической документации;  выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;  выбирать средства измерения;  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;  анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;  рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;  знать:  основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;  признаки объектов контроля технологической дисциплины;  методы контроля качества детали;  виды брака и способы его предупреждения;  структуру технически обоснованной нормы времени;  признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования |

**3.4. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям**

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям представлена в Приложении 1.

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

**4.1. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график приведен в Приложении 2.

**4.2. Учебный план**

Учебный план определяет следующие характеристики ОПОП СПО – ППССЗ по специальности:

* объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
* перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисципинарных курсов, учебной и производственной практик);
* последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
* распределение по годам обучения и семестрам различных форм промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, профессиональным модулям (и их составляющим междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
* объемы учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим;
* сроки прохождения и продолжительность преддипломной практики;
* формы государственной (итоговой) аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы в рамках ГИА;
* объем каникул по годам обучения.

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

Максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические занятия, включая семинары и выполнение курсовых работ. Соотношение часов аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работой студентов по образовательной программе составляет в целом 50:50. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, междисциплинарных проектов, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц, работы в системе «Интернет-тренажеры» и т.д.

ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения предполагает изучение следующих учебных циклов:

* общеобразовательный цикл – О.00
* общий гуманитарный и социально-экономический цикл – ОГСЭ.00;
* математический и общий естественнонаучный цикл – ЕН.00;
* профессиональный цикл – П.00;
* преддипломная практика – ПДП;
* государственная (итоговая) аттестация – ГИА.

Обязательная часть ОПОП СПО – ППССЗ по циклам составляет 70% от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (30%) распределена в соответствии с потребностями работодателей и направлена на изучение современных технологий в области машиностроения.

Часы вариативной части циклов ОПОП – ППССЗ распределены следующим образом:

1. На расширение подготовки, определяемой содержанием обязательной части общего гуманитарного и социально – экономического цикла за счёт введения дисциплин:

ОГСЭ.06 Основы социологии и политологии;

ОГСЭ.07 Социальная психология;

ОГСЭ.08 Русский язык и культура речи;

ОГСЭ.09 Культурология;

1. На расширение подготовки, определяемой содержание обязательной части профессионального цикла за счёт введения дисциплин:

Профессиональный цикл:

ОП.15 Электротехника и электроника

ОП.16 Новые материалы в машиностроении

ОП.17 Гидравлические и пневматические системы

ОП.18 Наукоёмкие технологии в машиностроении

ОП.19 Конструирование режущего инструмента

ОП.20 Нанотехнологии в машиностроении

ОП.21 Охрана труда в машиностроении

ОП.22 Структура и организация машиностроительного предприятия

ОП.23 Автоматизация технологических процессов.

ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий.

ПМ.06 Формирование предпринимательской компетентности.

Обязательная часть циклов ОГСЭ.00 и ЕН.00 состоит из дисциплин:

ОГСЭ.01 Основы философии;

ОГСЭ.02 Психология общения;

ОГСЭ.03 История;

ОГСЭ.04 Иностранный язык;

ОГСЭ.05. Физическая культура;

ЕН.01 Математика;

ЕН.02 Информатика;

ЕН.03 Автоматизированные информационные системы.

Профессиональный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами профессиональной деятельности. В состав каждого ПМ входят один или несколько междисциплинарных курсов. При освоении обучающимся профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика (по профилю специальности).

В профессиональном цикле предусматривается обязательное изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Учебный процесс организован в режиме шестидневной учебной недели, занятия группируются парами.

Учебный план представлен в Приложении 3.

**4.3. Рабочие программы предметов, курсов, дисциплин** **(модулей), практики**

Рабочие программы предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики разработаны преподавателями кафедр, утверждены заместителем директора по УМР и согласованы с работодателем.

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей представлены в Приложении 4.

ОДБ.01 Русский язык

ОДБ.02 Литература

ОДБ.03 Иностранный язык

ОДБ.04 История

ОДБ.05 Обществознание (включая экономику и право)

ОДБ.06 Химия

ОДБ.07 Биология

ОДБ.08 Физическая культура

ОДБ.09 ОБЖ

ОДП.10 Математика

ОДП.11 Информатика и ИКТ

ОДП.12 Физика

ОГСЭ.01 Основы философии

ОГСЭ.02 Психология общения

ОГСЭ.03 История

ОГСЭ.04 Иностранный язык

ОГСЭ.05 Физическая культура

ОГСЭ.06 Основы социологии политологии

ОГСЭ.07 Социальная психология

ОГСЭ.08 Русский язык и культура речи

ОГСЭ.09 Культурология

ЕН.01 Математика

ЕН.02 Информатика

ЕН.03 Автоматизированные информационные системы

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Компьютерная графика

ОП.03 Техническая механика

ОП.04 Материаловедение

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

ОП.07 Технологическое оборудование

ОП.08 Технология машиностроения

ОП.09 Технологическая оснастка

ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

ОП.12 Основы экономики организации и управления качеством

ОП.13 Основы промышленной экологии

ОП.14 Безопасность жизнедеятельности

ОП.15 Электротехника и электроника

ОП.16 Новые материалы в машиностроении

ОП.17 Гидравлические и пневматические системы

ОП.18 Наукоёмкие технологии в машиностроении

ОП.19 Конструирование режущего инструмента

ОП.20 Нанотехнологии в машиностроении

ОП.21 Охрана труда в машиностроении

ОП.22 Структура и организация машиностроительного предприятия

ОП.23 Автоматизация технологических процессов

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПМ.02 Организация производственной деятельности структурного подразделения

ПМ.03 Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля

ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий

ПМ.06 Формирование предпринимательской компетентности

**5. Контроль и оценка результатов освоения ОПОП СПО – ППССЗ**

**5.1. Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций**

Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций осуществляется в виде текущего контроля (контрольные работы, тестирование, рефераты, выполнение комплексных задач, собеседования и пр., используемые в учебном процессе), промежуточного (зачеты, дифзачеты, квалификационные экзамены, защита курсовых работ) и итогового контроля.

**5.2. Требования к выпускным квалификационным работам**

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. В разработке тематики выпускных квалификационных работ участвуют работодатели региона. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются Положением о государственной итоговой аттестации выпускников. Положение о государственной итоговой аттестации содержит формы, условия проведения и защиты выпускной квалификационной работы, разрабатывается государственной аттестационной комиссией, утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся не позднее двух месяцев с начала обучения.

**5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников**

Процедура проведения итоговой государственной (итоговой) аттестации регламентируется Программой ГИА. В ходе защиты выпускной квалификационной работы членами государственной аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию, образовательными учреждениями выдаются документы установленного образца.

**6. Ресурсное обеспечение ОПОП СПО – ППССЗ**

**6.1. Кадровое обеспечение**

Реализация ОПОП СПО – ППССЗ обеспечивается научно-педагогическими кадрами академии, имеющими высшее профессиональное образование, как правило, базовое или образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ПМ и систематически занимающиеся научной и научно-методической деятельностью.

К реализации ОПОП – ППССЗ по специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения привлекаются преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемых дисциплин и профессиональных модулей.

**6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса**

Реализация ОПОП СПО – ППССЗ специальности 15.02.08 (151901) Технология машиностроения обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ОПОП СПО – ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом в сеть Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу.

Библиотечный фонд академии обеспечен печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам всех циклов, изданными за последние 5 лет.

**6.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Реализация ОПОП предполагает наличие 8 учебных кабинетов, 7 лабораторий, 3 мастерских.

Кабинеты:

1. социально-экономических дисциплин;
2. иностранных языков;
3. математики;
4. информатики;
5. инженерной графики;
6. экономики отрасли и менеджмента;
7. безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
8. технологии машиностроения.

Лаборатории:

1. технической механики;
2. материаловедения;
3. метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
4. процессов формообразования и инструментов;
5. технологического оборудования и оснастки;
6. информационных технологий в профессиональной деятельности;
7. автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Мастерские:

1. слесарная;
2. механическая;
3. участок станков с ЧПУ.

**6.4. Условия реализации профессионального модуля «Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля»**

Реализация профессионального модуля осуществляется в лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», на участке станков с ЧПУ и на производственных площадках АО «НПП «Измеритель», АО «Смоленский авиационный завод», ФГУП СПО «Аналитприбор» и других предприятий Смоленского региона во время прохождения обучающимися практики по профилю специальности.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ» в себя включает:

- мультимедийный проектор;

- интерактивная доска;

- персональные компьютеры;

- панели, имитирующие станочный пульт управления;

- учебная клавиатура со съемными панелями, имитирующая станочный пульт станка с системами ЧПУ FANUK 21 и Sinumerik 810/840D;

- электронный тренажер по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ FANUK 21;

- электронный тренажер по обучению клавиатуры пульта станка с системой ЧПУ Sinumerik 810/840D;

- лицензированное программное обеспечение SINUTRAIN для систем ЧПУ Sinumerik 810/840D;

- лицензированное программное обеспечение WinNC для систем ЧПУ FANUK 21 (Х3Y310);

- учебный комплект кодопозитивов по теоретическому материалу;

- система автоматизированного проектирования «КОМПАС 3D»;

- система автоматизированного программирования «ГеММа 3D»;

- система автоматизированного программирования «Кредо»;

- комплект учебных и методических материалов;

- коммутационное оборудование: коммутатор, комплект кабелей, кабельные каналы

Участок станков с ЧПУ в себя включает:

токарно-винторезный станок Pinacho SC 250\*1500 с 3-х кулачковым патроном D 250;

токарный станок с ЧПУ CentechSB-05; станок для накатки резьбы VarnsdorfZP-32;

универсальный круглошлифовальный станок PROTHINDUSTRIALFU-20х40;

станок токарно-винторезный с ЧПУ SIEMENS Sinumerik 802d Jet CL-1640ZX CNC;

станок токарно-винторезный 16В20-1,5; станок токарно-комбинированный 1М95.

**6.5. Базы практики**

Имеющиеся базы практики студентов обеспечивают возможность прохождения практики всеми студентами в соответствии с учебным планом Основными базами практики студентов являются следующие предприятия, с которыми у академии оформлены договорные отноше­ния:

* АО «ЛЕДВАНС»
* АО «НПП «Измеритель»;
* АО «Смоленский авиационный завод»;
* ЗАО «НПП «Грань»;
* ОАО «Пирамида»;
* ОАО «Смоленский завод радиодеталей»;
* ОАО «Смоленское Специальное Конструкторско-технологическое бюро систем программного управления»;
* ООО «БалтЭнергоМаш»;
* ООО «Завод комплексные дорожные машины»;
* ФГУП СПО «Аналитприбор».

Практика проводится в каждом профессиональном модуле и является его составной частью. Задания на практику, порядок ее проведения приведены в программах практики.

**7. Характеристика среды академии, обеспечивающая развитие общих компетенций выпускников**

Целью социальной и воспитательной работы является создание условий для становления профессионально и культурно ориентированной личности. Для этого в академии молодежная политика осуществляется по таким ведущим направлениям, как воспитательное, профориентационное и социальное. В рамках данных направлений реализуются проектные технологии развивающего, творческого и социального характера. Данные виды деятельности направлены на формирование мировоззрения, толерантного сознания, системы ценностей, личностного, творческого и профессионального развития студентов, самовыражения в различных сферах жизни, способствующих обеспечению адаптации в социокультурной среде российского и международного сообщества, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Также в целях создания благоприятных социальных условий для наиболее полной самореализации обучающихся, максимальной удовлетворенности учебой, в академии ведется активная работа по оказанию социальной защиты и поддержки участников образовательного процесса, обеспечению социальных гарантий и развитию экономических стимулов. В академии созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера.

В академии ведется воспитательная работа во внеучебное время. Внеучебная деятельность есть неотъемлемая часть воспитательной работы в сузе, столь же приоритетная, как и учебная. Внеучебная деятельность в академии состоит из разнообразных видов и направлений и предполагает:

1. создание объективных условий для творческого становления и развития студенческой молодежи;
2. создание благоприятной атмосферы для самостоятельной инновационной деятельности самих студентов в сфере свободного времени, превращающей их в субъектов собственной и общественной жизни;
3. формирование установки на естественность, престижность и почетность участия студента во внеучебной жизни суза (культурной, спортивной, научно-технической и т.п.).

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям:

1. гражданско-патриотическое воспитание;
2. организационно-правовая;
3. художественно-эстетическое направление;
4. спортивно-оздоровительная работа;
5. студенческое самоуправление;
6. организация воспитательного процесса в общежитиях.

В академии действует Спортивный клуб, при котором работает 16 спортивных секций: секции волейбола (женская и мужская группы), баскетбола (женская и мужская группы), аэробики, настольного тенниса, большого тенниса, футбола, пулевой и т.д. Традиционно проводятся общеакадемические спартакиады, сборные команды ОГБОУ СПО СПЭК участвуют в городских спортивных мероприятиях: кросс наций, лыжня России; в рамках городской спартакиады - в соревнованиях по баскетболу, волейболу, футболу, легкой атлетике и т.д. 5.

В академии созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, совет менеджеров учебных групп, попечительский совет, решающие самостоятельно многие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства, быта студентов. Студенты активно участвуют в проектах «Студенческое самоуправление», «Студенческая весна». Организуют и принимают участие в выездных семинарах студенческого актива, в международных и всероссийских форумах и конференциях студенческого самоуправления, конкурсах «Студент года», «Лучший по профессии» и других.

С целью развития и совершенствования студенческого самоуправления, более активного вовлечения студенчества в управления социальной и культурной деятельностью разработаны следующие проекты: студенческая газета, юридическая школа, студенческое кафе, студенческое технологическое бюро, «Школа Студенческого Актива».

Социальная работа в сузе реализуется по следующим основным направлениям:

1. Социально-экономическое

2. Социально-медицинское направление

3. Социально-бытовое направление

4. Социально-психологическое направление.

5. Профориентационное направление

# **Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

* 1. Положение об основной профессиональной образовательной программе
  2. Методические рекомендации по формированию учебно-методического комплекса основной профессиональной образовательной программы
  3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования
  4. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов
  5. Положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования
  6. Положение о государственной итоговой аттестации
  7. Положение об организации самостоятельной работы обучающихся

и другие.

1. **Приложения**

Приложение 1 Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям

Приложение 2 Календарный учебный график по специальности

Приложение 3 Учебный план по специальности

Приложение 4 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики

**Приложение 1**

**МАТРИЦА соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО – ППССЗ специальности**

**15.02.08 (151901) Технология машиностроения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цикл** | **Индексы дисциплин** | **Наименование дисциплин, МДК** | **Компетенции** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Общие** | | | | | | | | | **Профессиональные** | | | | | | | | | |
|  |  | **ОК.1** | **ОК.2** | **ОК.3** | **ОК.4** | **ОК.5** | **ОК.6** | **ОК.7** | **ОК.8** | **ОК.9** | **ПК 1.1** | **ПК 1.2** | **ПК 1.3** | **ПК 1.4** | **ПК 1.5** | **ПК 2.1** | **ПК 2.2** | **ПК 2.3** | **ПК 3.1** | **ПК 3.2** |
| **Общий гуманитарный и социально – экономический цикл** | ОГСЭ.01 | Основы философии | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.02 | Психология общения |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ. 03 | История | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.04 | Иностранный язык |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.05 | Физическая культура |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.06 | Основы социологии и политологии | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.07 | Социальная психология |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.08 | Русский язык и культура речи | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| ОГСЭ.09 | Культурологи | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |
| **Математичес-кий и общий естественнонаучный цикл** | ЕН.01 | Математика |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |
| ЕН.02 | Информатика |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |
| ЕН.03 | Автоматизированные информационные системы |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |
| **Профессиональный цикл** | ОП.01 | Инженерная графика | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.02 | Компьютерная графика | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.03 | Техническая механика | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.04 | Материаловедение | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.05 | Метрология, стандартизация и сертификация | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.06 | Процессы формообразования и инструменты | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.07 | Технологическое оборудование | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.08 | Технология машиностроения | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.09 | Технологическая оснастка | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.10 | Программирование для АО | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.11 | ИТвПД | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.12 | Основы экономики организации и УК | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.13 | Основы промышленной экологии | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.14 | Безопасности жизнедеятельности | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.15 | Электротехника и электроника | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.16 | Новые материалы в машиностроении | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |
| ОП.17 | Гидравлические и пневматические системы | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| ОП.18 | Наукоёмкие технологии в машиностроении | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.19 | Конструирование режущего инструмента | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |
| ОП.20 | Нанотехнологии в машиностроении | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  |
| ОП.21 | Охрана труда в машиностроении | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| ОП.22 | Структура и организация машиностроительного предприятия | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |
|  | ОП.23 | Автоматизация технологических процессов | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
| **ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин** | МДК.01.01 | Технологически процессы изготовления деталей машин | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
| МДК.01.02 | Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
| **ПМ.02 Организация производственной деятельности структурного подразделения** | МДК.02.01 | Организация и планирование деятельности структурного подразделения | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |
| **ПМ.03 Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** | МДК.03.01 | Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| МДК.03.02 | Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| **ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением** | МДК.04.01 | Организация и реализация профессиональной деятельности станочника широкого профиля | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| **ПМ.05 Осуществление проектно – конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий** | МДК.05.01 | Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| МДК.05.02 | Проектирование участков механического цеха | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| МДК.05.03 | Конструирование технологической оснастки | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **ПМ.06 Формирование предпринимательской компетентности** | МДК.06.01 | Планирование и организация предпринимательской деятельности | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |