**ПМ.01 Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| 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 |
| 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 |

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 1** | **Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных** |
| ПК 1.1. | 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 расчетов 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 |

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| иметь практический опыт | применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;  разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;  составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;  применении шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;  использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;  выборе методов получения заготовок и схем их базирования;  использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением. |
| уметь | обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;  читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;  определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;  определять тип производства;  разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;  использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;  проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;  оформлять технологическую документацию;  составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;  использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей. |
| знать | техническое черчение и основы инженерной графики;  основы материаловедения;  основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;  основы технической механики;  классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;  основы автоматизации технологических процессов и производств;  приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;  систему автоматизированного проектирования технологических процессов;  принципы проектирования участков и цехов;  основы цифрового производства;  инструменты и инструментальные системы;  классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;  классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;  типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации;  виды заготовок и методы их получения;  правила отработки конструкций деталей на технологичность;  методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;  способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;  методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;  технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;  классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;  требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;  методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;  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;  состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии). |

**1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Объем образовательной программы ПМ** \_1051\_\_ ;

Из них на освоение МДК \_917\_ часов;

в том числе на практики:

производственную (по профилю специальности)– \_216\_ часа;

учебную \_144\_\_\_часа.

Самостоятельная работа - \_104 часа.

Экзамен по модулю -\_30\_ часов.