

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**



**государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский колледж сервиса производственного  
оборудования имени Героя Российской Федерации  
Е.В. Золотухина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 29.05.2024г. № 141\1-од**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и  
осуществления технического контроля**

**общепрофессионального цикла**

**основной образовательной программы**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**15.02.16 Технология машиностроения**

**г. Самара, 2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                | стр.      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                           | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                         | <b>6</b>  |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                      | <b>7</b>  |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                 | <b>12</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>15</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- участия в 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;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

#### **знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

**максимальной учебной нагрузки обучающегося – 272 часов, включая:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 181 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 116 часа.

**производственной практики – 144 часа.**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.  | Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.                                                                                         |
| ПК 2.  | Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации                                                                               |
| 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.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                                            |
| ОК 4.  | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.              |
| 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 9.  | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.                                                                                                    |
| ОК 10. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).                                                          |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                              | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                          |                                         |                                     |                                         | Практика       |                                                      |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                             |             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |                                                          |                                         | Самостоятельная работа обучающегося |                                         | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности),** часов |
|                                  |                                                                             |             | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                                                      |
| 1                                | 2                                                                           | 3           | 4                                                                       | 5                                                        | 6                                       | 7                                   | 8                                       | 9              | 10                                                   |
| ПК 1                             | Реализация технологических процессов изготовления деталей                   | 146         | 97                                                                      | 58                                                       | -                                       | 49                                  | -                                       | -              | 144                                                  |
| ПК 2                             | Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | 126         | 84                                                                      | 40                                                       |                                         | 42                                  |                                         | -              | -                                                    |
|                                  | Производственная практика, (по профилю специальности), часов                | 144         |                                                                         |                                                          |                                         |                                     |                                         |                | 144                                                  |
| Всего:                           |                                                                             | 416         | 232                                                                     | 98                                                       |                                         | 91                                  |                                         |                | 144                                                  |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              | 3           | 4                |
| МДК 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей                          |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              | 146         |                  |
| Тема 1.1 Методы обработки поверхностей                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              | 50          |                  |
|                                                                                           | 1                                                                                                                                       | <b>Обработка наружных поверхностей тел вращения</b><br>Методы обработки наружных поверхностей тел вращения. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.           | 2           | 2                |
|                                                                                           | 2                                                                                                                                       | <b>Обработка отверстий</b><br>Методы обработки отверстий. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.                                                             | 2           | 3                |
|                                                                                           | 3                                                                                                                                       | <b>Обработка плоских поверхностей</b><br>Методы обработки плоских поверхностей. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.                                       | 4           | 3                |
|                                                                                           | 4                                                                                                                                       | <b>Получение резьбовых поверхностей</b><br>Методы обработки резьбовых поверхностей. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.                                   | 4           | 3                |
|                                                                                           | 5                                                                                                                                       | <b>Обработка шлицевых поверхностей</b><br>Методы обработки шлицевых поверхностей. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.                                     | 4           | 3                |
|                                                                                           | 6                                                                                                                                       | <b>Методы формообразования зубьев цилиндрических зубчатых поверхностей</b><br>Методы обработки зубьев зубчатых колес. Оборудование, станочные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент. | 4           | 2                |
|                                                                                           | 7                                                                                                                                       | <b>Электрофизические методы обработки.</b><br>Оборудование, приспособления, контрольно-измерительный инструмент.                                                                                             | 2           | 2                |
|                                                                                           | 8                                                                                                                                       | <b>Электрохимическая размерная обработка (ЭХО).</b><br>Оборудование, приспособления, контрольно-измерительный инструмент.                                                                                    | 2           | 2                |
|                                                                                           | 9                                                                                                                                       | <b>Упрочняющая обработка поверхностей с использованием метода поверхностно-пластической деформации.</b><br>Оборудование, приспособления, контрольно-измерительный инструмент.                                | 2           | 2                |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |             |                  |
|                                                                                           | 1                                                                                                                                       | Разработка токарной операции                                                                                                                                                                                 | 4           |                  |
|                                                                                           | 2                                                                                                                                       | Разработка сверлильной операции                                                                                                                                                                              | 4           |                  |
|                                                                                           | 3                                                                                                                                       | Разработка фрезерной операции                                                                                                                                                                                | 4           |                  |
|                                                                                           | 4                                                                                                                                       | Разработка шлифовальной операции                                                                                                                                                                             | 4           |                  |
|                                                                                           | 5                                                                                                                                       | Разработка операции обработки зубьев шестерни методом обкатки или копирования                                                                                                                                | 4           |                  |
|                                                                                           | 6                                                                                                                                       | Разработать технологический процесс механической обработки детали класса "корпус" с использованием станков с ЧПУ.                                                                                            | 4           |                  |
| Тема 1.2. Алгоритм проектирования технологических процессов сборки                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              | 17          |                  |
|                                                                                           | 1                                                                                                                                       | <b>Технологическая схема сборки.</b> Анализ исходных данных. Определение типа производства и организационной формы сборки. Разработка технологических схем сборки.                                           | 2           | 2                |

|                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                                                                                                                                                                                 | 2                           | <b>Оборудование сборочных работ.</b> Составление маршрутной технологии сборки. Разработка сборочных технологических операций. Оформление технологических процессов сборки.                                                                                                                                                 | 3   | 2 |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | Разработка технологии сборки типовых соединений                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 2                           | Выбор режима сборки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4   |   |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | Выполнение подготовки деталей к сборке, проведение сборки, осуществление контроля, анализ результатов, ввод коррекции                                                                                                                                                                                                      | 4   |   |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35  |   |
| 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.              |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| 1. Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД (деталь указывается преподавателем).                                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| 2. Проверка на чертеже степени соответствия проставленной шероховатости требуемой точности.                                                                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| 3. Выбор последовательности обработки в зависимости от требований чертежа.                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| 4. Разработка операционных эскизов механической обработки.                                                                                                                      |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| <b>МДК 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</b>                                                                                       |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 126 |   |
| Тема 2.1. Нормирование точности размеров                                                                                                                                        | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | <b>Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.</b> Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Графическое изображение размеров и отклонений. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала.                                                     | 2   | 2 |
|                                                                                                                                                                                 | 2                           | <b>Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.</b> Общие понятия о системах допусков и посадок. ЕСПД. Указание точности размеров. Приемочные границы при определении действительного размера.                                                                                                                | 2   | 3 |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | Расчет посадок                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |   |
| Тема 2.2 Метрология и средства измерения линейных размеров.                                                                                                                     | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | <b>Средства для измерения линейных размеров.</b> Меры и их назначение. Подразделение концевых мер. Плоскопараллельные концевые длины (ПКДМ). Наборы ПКМД. Штриховые инструменты. Их устройство, метрологические характеристики и приемы измерения. Индикаторы. Индикаторные нутромеры. Рычажно-зубчатые приборы. Оптиметр. | 2   | 3 |
|                                                                                                                                                                                 | 2                           | <b>Гладкие калибры и их допуски.</b> Классификация гладких калибров. Предельные калибры. Конструкция гладких калибров. Технические условия на калибры, материал калибров. Калибры рабочие, приемные, контрольные, их применение. Условные обозначения калибров и контркалибров. Допуски калибров.                          | 2   | 3 |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
|                                                                                                                                                                                 |                             | Контроль размеров деталей машин относительным и абсолютным методами.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2   |   |
|                                                                                                                                                                                 |                             | Изучение конструкции гладких калибров.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2   |   |
|                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |
| Тема 2.3 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей.                                                                                   | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6   |   |
|                                                                                                                                                                                 | 1                           | <b>Шероховатость поверхностей.</b> Влияние точности формы и шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологическими факторами.            | 2   | 3 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                    | Точность размерных цепей. Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости. | 2   | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Практические занятия |                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      | Определение параметров шероховатости по профилограмме.                                                                                                                                                                                | 2   |   |
| Тема 2.4 Сертификация продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание           |                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                    | Система показателей качества продукции. Оценка и методы уровня качества продукции. Карта технического уровня и качества продукции. Конкурентоспособность продукции.                                                                   | 2   | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                    | Контроль и методы контроля качества продукции. Организация технического контроля в производстве продукции.                                                                                                                            | 2   | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                    | Испытание продукции. Система сертификации. Сертификация продукции. Аттестация производства. Метрология и сертификация.                                                                                                                | 2   | 3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ<br>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.<br>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:<br>3. Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД (деталь указывается преподавателем).<br>4. Проверка на чертеже степени соответствия проставленной шероховатости требуемой точности.<br>5. Выбор последовательности обработки в зависимости от требований чертежа.<br>6. Разработка операционных эскизов механической обработки. |                      |                                                                                                                                                                                                                                       | 16  |   |
| Производственная практика (по профилю специальности)<br>Виды работ:<br>– участие в реализации технологических процессов механической обработки;<br>– участие в реализации контроля качества деталей;<br>оформление технологической документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                       | 144 |   |
| Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                       | 416 |   |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии машиностроения», «Технологической оснастки», «Технологического оборудования» и лабораторий «Измерительных инструментов», «Станков с ЧПУ»; слесарно-сборочных и механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологической оснастки»:

- комплект приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологической оснастке).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологического оборудования»:

- комплект плакатов типового оборудования;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Измерительных инструментов:  
штриховые, наборы концевых мер, предельных калибров, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.
2. Станков с ЧПУ:  
Станки токарной и фрезерной групп оснащенные системами ЧПУ (система ADEM CAD/CAM), наборы инструментов;

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарно-сборочной:  
рабочие места по количеству обучающихся;  
станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;  
набор слесарных инструментов;  
набор измерительных инструментов;  
приспособления;
2. Механической:  
рабочие места по количеству обучающихся;  
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;  
наборы инструментов;  
приспособления;  
заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**  
**Основные источники**

1. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2018. – 860 с.: ил.
2. Справочник технолога-машиностроителя, Т.Т.1, 2. /Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 2019.
3. Аверченков В.И. и др. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. – М.:

- ИНФРА-М, 2016. – 288 с.
4. **Силантьева И.А., Малиновский В.Р.** Техническое нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2018.
  5. **Михайлов А.В., Расторгуев Д.А., Схиртладзе А.Г.** Основы проектирования технологических процессов механосборочного производства. – Т.: ТГУ, 2019. – 267 с.
  6. **Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ.** – М.: Экономика, 2018.
  7. **Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках.** – М.: Машиностроение, 2018.
  8. **Добрыднєв И.С.** Курсовое проектирование по предмету "Технология машиностроения". – М.: Машиностроение, 2019.
  9. **Виноградов В.М.** Технология машиностроения – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 176 с.
  10. **Иванов А.С.** Методическое пособие для студентов по выполнению курсового проекта для специальности 151001 Технология машиностроения по дисциплине «Технология машиностроения». – Т.: ТМТ, 2009. 122 с.: ил.
  11. **Иванов А.С.** Методическое пособие для студентов по выполнению лабораторных и практических работ для специальности 151001 Технология машиностроения по дисциплине «Технология машиностроения». – Т.: ТМТ, 2010. 145 с.: ил.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

12. **Бабушкин А.З. и др.** Технология изготовления металлообрабатывающих станков и автоматических линий. – М.: Машиностроение, 1982.
13. **Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. /Под ред. С.Н. Корчака.** – М.: Машиностроение, 1988.

Интернет-ресурсы: Российская государственная библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и специальности «Технология машиностроения».

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка», «Стандартизация и качество».

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>                            | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление рекомендаций по устранению нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</li> <li>– установление соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</li> <li>– анализ причин брака;</li> <li>– расчет норм времени;</li> <li>– выбор средств измерения</li> </ul> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> |
| Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ основных методов контроля качества детали;</li> <li>– качество анализа объектов контроля технической документации;</li> <li>– качество анализа выявления несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технической документации.</li> </ul>                                                                                                                           | <p>Комплексный экзамен по модулю.</p>                                                                                                                                                                                                                      |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                     | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес                                               | – демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                                                                | <i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i> |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения;</li> </ul> |                                                                                                                         |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                            | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;                                                                                                                    |                                                                                                                         |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные</li> </ul>                                                                                           |                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессионального и<br>личностного развития                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Работать в коллективе и в<br>команде, эффективно<br>общаться с коллегами,<br>руководством,<br>потребителями                                                                                   | – взаимодействие с обучающимися,<br>преподавателями и мастерами в ходе<br>обучения                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Наблюдение и<br/>интерпретация<br/>результатов<br/>наблюдений за<br/>деятельностью<br/>студентов в процессе<br/>их общения в период<br/>прохождения практики<br/>и освоения программ<br/>учебной дисциплины.<br/>Отзывы руководителей<br/>практики.</i> |
| Ставить цели,<br>мотивировать<br>деятельность<br>подчиненных,<br>организовывать и<br>контролировать их работу<br>с принятием на себя<br>ответственности за<br>результат выполнения<br>заданий | – самоанализ и коррекция результатов<br>собственной работы                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Интерпретация<br/>результатов<br/>наблюдений за<br/>деятельностью<br/>обучающегося в<br/>процессе освоения<br/>образовательной<br/>программы</i>                                                                                                        |
| Быть готовым к смене<br>технологий в<br>профессиональной<br>деятельности                                                                                                                      | - анализ инноваций в области разработки<br>технологических процессов изготовления<br>деталей машин                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Исполнять воинскую<br>обязанность, в том числе с<br>применением полученных<br>профессиональных знаний<br>(для юношей).                                                                        | Готовность к выполнению воинской<br>обязанности, в том числе с применением<br>полученных профессиональных знаний:<br>- умение исполнять воинскую обязанность,<br>в том числе с применением полученных<br>профессиональных знаний (для юношей);<br>- активное участие в мероприятиях,<br>посвященных Дню защитника отечества |                                                                                                                                                                                                                                                            |