

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю  
Руководитель ГБПОУ «СК»

  
В.А.Кафурин  
«28» 08 2018 г.

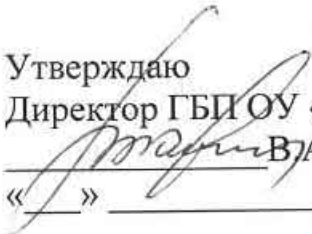
**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей  
машин**

Согласовано:

г.Кимры, 2018г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САВЕЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю  
Директор ГБПОУ «СК»  
  
В.А.Кафырин  
«  »            201   г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ**

Согласовано

г. Кимры, 2018 г.

Согласовано


Заместитель директора по УТР

\_\_\_\_\_ А.А.Чернухина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08. Технология машиностроения.

Разработчик:

  
Камшилина Г.Б., преподаватель

Ф.И.О., учёная степень, звание, должность

**Рецензия**  
**(внутренняя)**

**на программу ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления  
деталей машин, разработанную преподавателем Камшилиной Г.Б.**

Рабочая программа ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» является частью основной профессиональной образовательной программы, составлена в соответствии с ФГОС и изучается в группах по специальности 15.02.08. Технология машиностроения. Программа предусматривает МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин и МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении, в которых отражены современные требования к обучению.

Предусмотрены часы на самостоятельную работу обучающихся.

\_\_\_\_\_

*дата*

*Иванова Е.А. Иванова*

*подпись*



Утверждаю  
Зам. директора  
по УПР ГБП ОУ «СК»  
А.А. Чернухина  
«25» 08 2018 г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.19.01  
«Технология машиностроения»

Организация-разработчик: ГБП ОУ «Савеловский колледж»  
Разработчики:

Камшилина Г.Б.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,



# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК технологии машиностроения  
на 2021/2021 уч. год  
Протокол № 4 от 27 08 2021 г.

В программу внесены дополнения и  
изменения (см. Приложение № \_\_\_\_\_)

Без изменений

Председатель ЦМК  
технологии машиностроения \_\_\_\_\_ Г.Н. Миронова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК технологии машиностроения  
на 20\_\_/20\_\_ уч. год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и  
изменения (см. Приложение № \_\_\_\_\_)

Без изменений

Председатель ЦМК  
технологии машиностроения \_\_\_\_\_ Г.Н. Миронова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК технологии машиностроения  
на 20\_\_/20\_\_ уч. год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и  
изменения (см. Приложение № \_\_\_\_\_)

Без изменений

Председатель ЦМК  
технологии машиностроения \_\_\_\_\_ Г.Н. Миронова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК технологии машиностроения  
на 20\_\_/20\_\_ уч. год  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и  
изменения (см. Приложение № \_\_\_\_\_)

Без изменений

Председатель ЦМК  
технологий машиностроения \_\_\_\_\_ Г.Н. Миронова



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее – программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.08. Технология машиностроения.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями:

1. проектировать технологические операции изготовления деталей на основе конструкторской документации;
2. составлять маршруты изготовления деталей;
3. выбирать методы получения заготовок и схем их базирования;
4. разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей;
5. использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

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.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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-технологических свойства детали, исходя из её 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, в также элементы интерфейса.

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила обработки 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 расчёта 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.

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

всего – 908 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 476 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося – 398 часа;
- учебной и производственной практики – 432 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		в т.ч., часов		Всего, часов	в т.ч., часов		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК.1.1-1.5.	МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин	326	58	22	20	268		216	72	
	МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	150	20	10		130			144	
	Учебная практика	216								
	Производственная практика	216								
	Всего:	908							-	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел ПМ.01. Изучение технологических процессов изготовления деталей машин</b>		<b>326</b>	
<b>МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 1.1. Основы проектирования</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>технологических процессов механической обработки</b>	<p>1 Основы проектирования технологических процессов механической обработки</p> <p>Практическая работа. Выбор методов обработки поверхностей детали на основе требований к их</p> <p>Практическая работа. Выбор технологических баз и оценка точности базирования.</p> <p>Практическая работа. Составление маршрутной технологии изготовления детали.</p> <p>Практическая работа. Расчёт межоперационных припусков и определение окончательных размеров заготовки.</p>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.2. Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных производств</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<p>1. Технологическое металлорежущее оборудование</p> <p>2 Режущий инструмент конструирование приспособлений.</p> <p>3 Кинематические схемы станков.</p> <p>Практическая работа. Расчёт режимов резания по нормативным материалам на операцию.</p> <p>4 <b>2 курс.</b></p> <p>Типовые конструкции различных видов технологической оснастки: станочные, сборочные, контрольные приспособления, вспомогательные приспособления.</p> <p>Захватные устройства промышленных роботов. Методы автоматизации проектирования</p> <p>Практическая работа. Силовой расчёт приспособления.</p> <p>Практическая работа. Расчёты технических норм времени.</p> <p>Практическая работа. Расчёт и выбор привода приспособления.</p> <p>5. Выбор оборудования для выполнения определённых работ, и его технические характеристики.</p>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.3. Режущий инструмент и контрольные приспособления</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<p>1. Режущий инструмент. Резец. Фреза. Сверло. Зенкер. Развёртка. Протяжка. Метчик. Плашка. Долбяк. Точность размеров. Отклонения формы. Отклонения плоскостей.</p> <p>Практическая работа. Расчёт и проектирование режущего инструмента реза</p> <p>Практическая работа. Расчёт и проектирование режущего инструмента реза.</p> <p><b>3 курс</b></p> <p><b>Курсовое проектирование</b></p>	<b>20</b>	

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>          Аналитический расчёт режима резания на операцию механической обработки.          Составление технического задания на проектирование приспособления.          Технологичность детали. Заготовка. Выбор заготовки в зависимости от типа производства. Точность и качество изготовления детали. Припуск.          Технологическая документация.          Обработка наружных поверхностей тел вращения. Обработка отверстий. Обработка корпусов.          Базирование. Схемы базирования. Выбор баз. Точность базирования.          Конструктивно-технологический анализ детали          Выбор исходной заготовки и её конструирование, определение нормы расхода материала и себестоимости заготовки          Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).          Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.          Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.          Проектное задание (реферат).</p>	<p>268</p>
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем).</li> <li>2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек.</li> <li>3. Составление схем зажима и действия сил на заготовку в приспособлении.</li> <li>4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу.</li> <li>5. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке.</li> <li>6. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений.</li> <li>7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы.</li> <li>8. Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков).</li> <li>9. Способы обработки резьбы и область их применения.</li> <li>10. Технологические особенности обработки корпусных деталей.</li> <li>11. Электрические методы обработки.</li> <li>12. Технологические особенности обработки деталей из жаропрочных сплавов.</li> <li>13. Технологические особенности обработки пластмасс.</li> <li>14. Технологические особенности обработки глубоких отверстий.</li> <li>15. Применение твёрдосплавных зубчатых инструментов.</li> </ol> <p><b>Учебная практика</b>          Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали</li> <li>2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек.</li> <li>3. Составление схем зажима и действия сил на заготовку в приспособлении.</li> <li>4. Оформление фрагмента технологической документации ТП механической обработки по образцу.</li> <li>5. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке.</li> <li>6. Расшифровка кинематической схемы станка с использованием условных обозначений.</li> <li>7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы станка</li> <li>8. Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков).</li> <li>9. Оформление технологической документации.</li> </ol>	<p>216</p>



<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;</li> <li>- установление маршрута обработки отдельных поверхностей;</li> <li>- проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;</li> <li>- участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);</li> <li>- ознакомление с особенностями гибких производственных систем;</li> <li>- оформление технологической документации.</li> </ul>	72	
<p><b>Раздел ПМ 2. Эксплуатирование систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении</b></p>	150	
<p><b>МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении</b></p>	20	
<p><b>Тема 2.1. Системы автоматизированного конструирования</b></p>		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Проектное задание (реферат).</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление элементов программ на разных языках программирования для разных типов станков; промышленные роботы и роботизированных технологических комплексов.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов по модулю:</b> 1. Заватные устройства промышленных роботов 2. Методы автоматизации проектирования технологической оснастки 3. Технологичность конструкции изделия 4. Проектирование технологических процессов механической обработки</p>	130	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Виды работ: Подготовка информации для обработки деталей: - на сверлильных станках с ЧПУ; - на фрезерных станках с ЧПУ; - на токарных станках с ЧПУ. Подготовка информации для автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании Изучение различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм для составления рабочих программ. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места технолога-программиста Разработка УП для токарных станков Разработка УП для сверлильных станков Разработка УП для фрезерных станков Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем..</p>	144	
<b>ИТОГО</b>	908	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технология машиностроения

Оборудование учебного кабинета рабочих мест кабинета «Технология машиностроения»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения);
- компьютер;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места студентов; методические пособия по автоматизированной обработке технологических процессов, профессиональный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

- рабочие места по количеству студентов;
- станки: фрезерные с ЧПУ;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику рекомендуется проводить концентрированно.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Технология машиностроения: в 2т/под редакции А.М. Дольского, А.Н. Кондакова-3-е изд-М: Издательство МГТУ им.Н.Э.Баумана,2011 г.
2. В.В. Данилевский: Технология машиностроения: - Высшая школа,1984 г.
3. Метрология, стандартизация сертификация:/Ю.И. Боричев, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др. - М: ФОРУМ:ИНФА-М,2005г.
4. Ю.И. Гельфгат. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения- М: Высшая школа,1986г.
5. В.В. Данилевский, Ю.И. Ю.И. Гельфгат Лабораторные работы практические занятия по технологии машиностроения.- М: высшая школа, 1988г.
6. Справочник технолога машиностроителя.2 т/ под редакцией А.М. Дольского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. М: Машиностроение,2001г.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной практики, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проектировать технологические операции изготовления деталей на основе конструкторской документации	- точность и скорость чтения чертежей;	Контрольное тестирование
	- качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения;	Защита практических работ
	- качество рекомендаций по повышению технологичности детали	Защита практических работ
	- выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;	Защита практических работ
	- расчёт режимов резания по нормативам;	Защита практических работ контрольная работа
	- расчёт штучного времени	Защита практических работ контрольная работа
	- точность и грамотность оформления технологической документации	Защита практических работ
Составлять маршруты изготовления деталей	- точность и скорость чтения чертежей;	Контрольное тестирование
	- качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из её служебного назначения;	Защита практических работ
	- качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;	Защита практических работ
	- точность и грамотность оформления технологической документации	Защита практических работ зачёт по производственной практике
Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования	- определение видов и способов получения заготовок;	Контрольное тестирование
	- расчёт и проверка величины припусков и размеров заготовок;	Защита практических работ
	- расчёт коэффициента использования материала;	Защита практических работ
	- качество анализа и рациональность выбора схем базирования;	Защита практических работ
	- выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы.	Защита практических работ зачёт по производственной практике


Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	- составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	Защита практических работ контрольное тестирование
	- апробация программ во время производственной практики	зачёт по производственной практике
Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	- выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.	Зачёт по 2-ому разделу профессионального модуля

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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Зачёт по 1-ому разделу профессионального модуля, комплексный экзамен по модулю
	– оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Контрольное тестирование
Осуществлять поиск, использование информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося во время выполнения практических работ
	- использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- работа на станках с ЧПУ	зачёт по производственной практике


Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента во время индивидуальной и коллективной работы на практических занятиях и во время производственной практики
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Защита реферата
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента во время работы над технологическим процессом

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ И ПРОЛОНГАЦИИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОДУЛЯ

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
Протокол № 4 от 04.09 2015г.  
Председатель ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
 Г.Н. Миронова


Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
на 2016/2017 уч. год  
Протокол № 6 от 26.08 2016г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение №     ) Без изменений

Председатель ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
 Г.Н. Миронова


Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
на 2017/2018 уч. год  
Протокол № 4 от 29.08 2017г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение №     ) Без изменений

Председатель ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
 Г.Н. Миронова

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
на 2018/2019 уч. год  
Протокол № 4 от 29.08 2018г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение №     ) Без изменений

Председатель ЦМК 15.02.08. «Технология машиностроения»  
 Г.Н. Миронова.