

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР и ОВ
Т.Е. Наливайко



2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса «ПМ.4 МДК.04.02
Технология металлообработки на токарных станках
с программным управлением»

по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 - «Технология машиностроения»
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2021

Рабочая программа междисциплинарного курса «ПМ.4 МДК.04.02 Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 «Технология машиностроения» (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 6
от «2» марта 2021 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональных и специальных дисциплин» Л.С. Н.С. Ломакина

Автор рабочей программы:

М.С. М.С. Юрченко
« 02 » 03 20 21 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа

И.В. И.В. Конырева
« 04 » марта 2021 г.

Начальник отдела по
развитию производственной
системы ПАО «Амурский
судостроительный завод»



Н.Е. Н.Е. Валеева
20 21 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ».....	2
1.1 Область применения рабочей программы	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
2.1. Структура междисциплинарного курса	6
2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	12
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения	12
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	14
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15
4.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций	15
4.2 Развитие общих компетенций.....	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»

1.1 Область применения рабочей программы

Примерная рабочая программа междисциплинарного курса является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) **Управлять процессом обработки деталей с пульта управления на станках с программным управлением** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Проектировать технологические операции изготовления деталей на основе конструкторской документации

ПК 1.2 Составлять маршруты изготовления деталей

ПК 1.3 Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей

ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

Рабочая профессии по ОК 016-94: 16045 «Оператор станков с программным управлением». Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии основного общего образования, а также среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и ФГОС НПО 16045 «Оператор станков с программным управлением».

1.2 Результаты освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» студент должен освоить основной вид деятельности «Программное управление металлорежу-

щими станками» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
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 в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ПК 1.1	Проектировать технологические операции изготовления деталей на основе конструкторской документации
ПК 1.2	Составлять маршруты изготовления деталей
ПК 1.3	Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

В результате освоения профессионального модуля будут

должен знать:

- системы программного управления металлорежущими станками;
- устройство и принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- особенности работы станка в различных режимах;
- виды носителей программы;
- методы подготовки программ для станков с программным управлением;
- правила кодирования технологических команд и способы ввода программ;
- правила чтения программы по распечатке;
- технология настройки станка на заданный режим;
- порядок выбора заготовки и режима обработки;
- конструкцию и приспособления для крепления деталей;
- организация работы при многостаночном обслуживании;
- назначение, условия и порядок применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, приспособлений и режущего инструмента;
- технологический процесс обработки деталей;
- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением;

– требования безопасности труда и организация рабочего места при выполнении работ.

уметь:

- выбирать заготовки , технологию обработки и режущий инструмент;
- управлять процессом обработки с пульта управления деталей с большим числом переходов на станках с программным управлением;
- контролировать выход инструмента в исходную точку;
- устанавливать и снимать детали;
- заменять блоки с инструментом;
- контролировать качество обработки деталей контрольно-измерительными приборами и инструментом;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;
- проводить подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- соблюдать правила безопасной организации труда
- управлять группой станков с программным управлением

иметь практический опыт:

- обработки наружного контура на двух координатных станках детали с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями;
- токарной обработки винтов, втулок с цилиндрическими, коническими,
- токарной обработки наружного контура деталей со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками;
- фрезерование и нарезание резьбы штампы и пресс-формы сложной конфигурации и др.
- обработки торцевых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;
- сверлении, рассверливании, развертывании сквозных и глухих отверстий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Структура междисциплинарного курса

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.						Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						
			Обучение по МДК, в час.			Практики			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ОК 1 – 9	МДК 04.01 Технология металлообработки на фрезерных станках с числовым программным управлением станках		135	49					30
	МДК 04.02 Технология металлообработки на токарных станках с числовым программным управлением станках		134	49					29
	Производственная практика							218	
	Всего:	487							

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов	Уровень освоения
МДК 04.02	Технология металлообработки на токарных станках с числовым программным управлением	134	
Тема 1.1. Токарные станки с числовым программным управлением	Содержание	4	2
	Токарные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности. Автоматизация работы станков с помощью систем ПУ формообразующих движений, режимов обработки, технологических команд, вспомогательных движений, смены инструмента. Технические характеристики и общие кинематические схемы станков. Компоновка станков. Конструктивное исполнение механизмов подачи, механизмов смены инструмента, резцедержателей, направляющих механизмов. Приспособления для закрепления деталей. Конструкция самоцентрирующих трехкулачковых патронов, рычажных, клиновых и клино-рычажных патронов, их конструкция и уход за ними. Гидравлические и пневматические приводы центров и патронов, их конструкция и уход за ними. Электромеханические приводы патронов, их конструкция, уход за ними. Поводковые устройства. Инструмент для токарных станков с ПУ. Инструментальные блоки, державки и резцовые вставки. Прогрессивные конструкции резцов с использованием неперетачиваемых многогранных пластин. Влияние инструмента на точность обработки. Приспособления для закрепления инструмента и их настройки на размер на станке и вне станка. Дополнительные устройства, обеспечивающие длительную работу станка без участия оператора. Сведения о системах активного контроля детали, состояния режущего инструмента, диагностики работы узлов станка. Устройства программного управления. Пульт управления станком и его элементы. Наладочные и оперативные пульта управления станками. Работа в различных режимах: автоматическом, с остановом, ручном. Работа по программе и в режиме коднабора. Задание программы непосредственно у станка. Особенности работы с цифровой индикацией. Техническая документация для настройки станка. Последовательность выполнения оператором настройки. Типовые детали, обрабатываемые на токарных станках с программным управлением. Особенности технологии обработки деталей. Режимы обработки. Техниче-	4	

	ское обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы устранения. Требования к организации рабочего места оператора и безопасности труда.			
	Тематика лабораторных работ		10	3
	1 Лабораторная работа «Основные функции токарного станка с ЧПУ»		6	
	2 Лабораторная работа «Составление технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках»		4	
РАЗДЕЛ 2. ОСВОЕНИЕ ВИДОВ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ			10	
Тема 2.1 Основы теории базирования	Содержание		2	2
	1.	Базирование деталей в различных приспособлениях	2	
	2.	Базирование деталей типа «Вал»		
	Тематика лабораторных работ		6	2
	1 Лабораторная работа «Подбор и отображение схемы базирования для токарной обработки деталей»		2	
	2 Лабораторная работа «Подбор и отображение схемы базирования для фрезерной обработки деталей»		2	
	3 Лабораторная работа «Базирование заготовок согласно расчетно-технологических карт»		2	
Тема 2.2 Ви- ды станоч- ных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при токарной обработке.	Содержание		4	2
	1	Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка	2	
	2	Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при токарной обработке на станках с ПУ	2	
	Тематика лабораторных работ		6	3
	1 Лабораторная работа «Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне токарного станка с ПУ»		4	
	2 Лабораторная работа «Подбор и отображение схемы базирования и закрепления для деталей при токарной обработке на станках с ПУ»		2	
Тема 2.3 Основы выбора режущего инструмента	Содержание		4	2
	1	Виды режущего инструмента	2	
	2	Геометрия токарного инструмента		
	3	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам	2	

и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	Тематика лабораторных работ		7	2
	1 Лабораторная работа «Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания»		7	
РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ			12	
Тема 3.1. Основные принципы последовательности обработки на токарных станках.	Содержание		12	2
	1.	Основные операции: переходы для токарных станков с ЧПУ.	2	
	2.	Правила составления технологической документации.	2	
	3.	Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на токарных станках с ЧПУ.	2	
	4.	Назначение режимов резания для токарной обработки.	2	
	5.	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ.	2	
	6.	Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ.	2	
	Тематика лабораторных работ		8	3
	1 Лабораторная работа «Отработка навыков управления токарным станком с ЧПУ»		6	
2 Лабораторная работа «Разработка операционной карты и составление эскиза»		2		
РАЗДЕЛ 4 ПОДНАЛАДКА ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ				
Тема 4.1. Наладка станков и технологический процесс	Содержание		4	2
	1.	Общие сведения о наладке станков с ПУ.	2	
	2.	Особенности наладки станков с ПУ.		
	3.	Наладка токарного станка с ПУ.	2	
	Тематика лабораторных работ		4	2
1 Лабораторная работа «Приобретение первичных навыков в наладке станков с ПУ»		4		
РАЗДЕЛ 5. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ				
Тема 5.1. Возможные неисправности станков	Содержание		6	2
	1.	Неполадки модернизированных станков с ПУ.	2	
	2.	Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ПУ.	2	
	3.	Мероприятия по устранению неполадок станков с ПУ.	2	

с ЧПУ и методы их устранения.	Тематика лабораторных работ		4	
	Лабораторная работа «Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ПУ»		4	
РАЗДЕЛ 6. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ОБРАБОТАННЫХ ДЕТАЛЕЙ.			6	
Тема 6.1. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей	Содержание		6	2
	1.	Методы контроля качества обработки деталей на станках с ПУ	2	
	2.	Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.	2	
	3.	Контроль качества поверхностей при токарной обработке на станках с ПУ.	2	
	Тематика лабораторных работ		4	3
	1 Лабораторная работа «Измерение образцов деталей»		4	
Темы для самостоятельной работы по разделу:			29	
1. Освоение правил безопасности труда и пожарной безопасности в учебных мастерских.				
2. Отработка навыков базирования заготовок в координатный угол.				
3. Отработка навыков базирования заготовок коротких цилиндрических деталей.				
4. Отработка навыков базирования заготовок длинных цилиндрических деталей.				
5. Освоение приемов закрепления приспособлений и заготовок в рабочей зоне станка с ПУ при токарной обработке на станках с ПУ.				
6. Изучение конструкции и технических характеристик режущего инструмента, применяемого при обработке на токарных станках с ПУ.				
7. Назначение режимов резания для токарной обработки.				
8. Назначение режимов резания для сверления и зенкерования.				
9. Проверочная работа.				
10. Наладка токарных станков с ПУ. Привязка инструмента к нулю детали при токарной обработке.				
11. Чистка, смазка и проверка работоспособности отдельных узлов и механизмов.				
12. Замена расходных материалов.				
13. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ПУ				
14. Проверочная работа.				
Производственная практика:			109	
1. Выполнение производственных работ по изготовлению деталей типа «вал» на токарных станках с программным управлением. Загрузка инструментального магазина.				

<ol style="list-style-type: none">2. Подналадка отдельных узлов и механизмов станка.3. Коррекция программ.4. Чистка, смазка и проверка работоспособности отдельных узлов и механизмов.5. Замена расходных материалов.6. Контроль качества поверхностей при токарной обработке на станках с ПУ.7. Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ПУ;8. Установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента;9. Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;10. Ввод программ или установка программносителей и заготовок;11. Замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка.12. Проверочная работа	
--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» предполагает наличие учебного кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» и мастерской металлообработки с токарными станками с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

«Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- тренажёр для отработки навыков управления станками с ЧПУ.

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- программное обеспечение SinuTrain for SINUMERIK;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- тренажер для отработки координации движения рук при выполнении станочных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, до-

полнительной литературы.

Основные источники:

1. Федоров, А.Ф. Контроль и регулирование параметров технологического процесса [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / А.Ф. Федоров, Е.А. Кузьменко. – Саратов: Профобразование, 2017. – 223 с.

2. Завистовский С. Э. Обработка материалов и инструмент : учеб. пособие для сред. проф. образования / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2014. – 448 с.

3. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник для сред. проф. образования / А. А. Черепяхин. – М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 224 с.

4. Дулькевич, А.О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие для сред. проф. образования / А.О. Дулькевич. – Минск : РИПО, 2016. – 72 с

5. Сеница, П. В. Системы управления оборудованием. Практикум [Электронный ресурс] : пособие для сред. проф. образования / П. В. Сеница. – Минск: РИПО, 2017. – 84 с.

Справочники:

Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2015. – 400 с.

Дополнительные источники:

1. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования/ В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 304 с.

Журналы:

Машиностроение и инженерное образование: науч. журнал (Договор об

использовании ресурсов ЭБС eLIBRARY.RU. Договор № 223/014/29 от 25 апреля 2018г.

Интернет-ресурсы :

- 1 <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
- 2 <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (22 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является изучение теоретического материала междисциплинарного курса «Технология обработки на металлоорежущих станках» и прохождение учебной практики (производственного обучения) для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы курса предполагает производственную практику которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и профессии «Оператор станков с программным управлением». Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих

руководство практикой:

Мастера производственного обучения: 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

4.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проектировать технологические операции изготовления деталей на основе конструкторской документации	- обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; - заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали;	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
	<ul style="list-style-type: none"> - расчет режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных материалов и ГОСТов; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	практических конференций
ПК 1.2 Составлять маршруты изготовления деталей	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; - качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций
ПК 1.3 Выбирать методы получения заготовок и схем их базирования	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов и способов получения заготовок; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - расчет коэффициента использования материала; - качество анализа и рациональность выбора схем базирования; выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. - осуществление контроля выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация грамотного использования измерительных приборов и инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; - соблюдение допусков и посадок, 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной-

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и мето- ды контроля и оценки
	ГОСТов.	ной практике

4.2 Развитие общих компетенций

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оцен- ки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций
ОК2. 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; – оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК3. 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;	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	Анализ портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельно-

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на станках с ЧПУ	стью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Анализ портфолио личных достижений учащегося, Анализ результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике