

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 13.04.2022 №211-03**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.08 «Технология машиностроения»

Самара, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией

ПЦМК по направлениям:
машиностроения и металлообработки
Председатель
Н.В. Алябьева

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенции
«Токарные работы на станках с
ЧПУ»

Е.В. Фоменкова

Составитель: Алябьева Н.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Гисматуллина Л.Н., методист ГБПОУ «ПГК»

Содержательная экспертиза: Алябьева Н.В., председатель ПЦМК ГБПОУ
«ПГК»

Внешняя экспертиза

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 N 350.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса World Skills по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и Фрезерные работы на с ЧПУ утвержденные правлением союза и одобрено Экспертным советом при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ....	11
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	11
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.....	12
4 условия реализации программы МОДУЛЯ.....	25
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .	25
4.2. Информационное обеспечение обучения	26
Основные источники.....	26
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	28
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	45
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	47

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.08. Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
ПО 2	проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
У 2	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
У 3	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
У 4	выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;
У 5	выбирать средства измерения;
У 6	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
У 7	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
У 8	рассчитывать нормы времени

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

Код	Наименование результата обучения
Зн 2	признаки объектов контроля технологической дисциплины;
Зн 3	основные методы контроля качества детали;
Зн 4	виды брака и способы его предупреждения;
Зн 5	структуру технически обоснованной нормы времени;
Зн 6	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

Вариативная часть – не предусмотрено

Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам WS Токарные работы на станках с ЧПУ:

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ ₁ WS	Организация и управление работай
ТТ ₂ WS	Чтение технических чертежей
ТТ ₃ WS	Планирование технологического процесса
ТТ ₅ WS	Метрология
ТТ ₆ WS	Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ
ТТ ₇ WS	Завершение обработки и предоставление детали

Умения по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ₁ WS Организация и управление работай
У ₁	организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности
У ₂	проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов
У ₃	продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику
У ₄	правильно выбирать и применять токарные технологии для предоставленных материалов, оборудования и резцов
У ₅	уметь находить необходимые данные в справочниках, таблицах или схемах
	ТТ₂ WS Чтение технических чертежей
У ₆	Читать и использовать чертежи и технические требования
У ₇	Находить и отличать основные и второстепенные размеры
У ₈	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей
У ₉	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски
У ₁₀	Представлять трехмерный образ детали в уме
	ТТ₃ WS Планирование технологического процесса
У ₁₁	определять характеристики обрабатываемой детали и требуемые процессы измерения и токарной обработки
У ₁₂	определять, подготавливать и калибровать надлежащие измерительные

Код	Наименование результата обучения
	инструменты
У ₁₃	определять и подготавливать наилучшие рабочие методы фиксации
У ₁₄	определять и подготавливать правильные режущие инструменты
У ₁₅	планировать операции и последовательности (стратегия механической обработки) на основе указанных данных
	ТТ₅ WS Метрология
У ₁₆	правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты
У ₁₇	знать свойства, способы применения и обращения с материалом
У ₁₈	калибровать измерительные инструменты
У ₁₉	использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже
	ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ
У ₂₀	следовать выбранной технологической стратегии
У ₂₁	смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты
У ₂₂	смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали
У ₂₃	смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.)
У ₂₄	предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки
	ТТ₇ WS Завершение обработки и предоставление детали
У ₂₅	Делать окончательную проверку, повторно используя измерительные приборы

Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ₁ WS Организация и управление работай
З ₁	стандарты по защите окружающей среды, по безопасности, гигиене и предотвращению несчастных случаев;
З ₂	оборудование для обеспечения техники безопасности (как применять, когда и т. д.);
З ₃	дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т. д.;
З ₄	простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности
З ₅	принципы процесса резания и технология удаления стружки
	ТТ₂ WS Чтение технических чертежей
З ₆	Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A
З ₇	Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение
З ₈	Стандарты, стандартные символы и таблицы
З ₉	Технические требования на чертеже
	ТТ₃ WS Планирование технологического процесса
З ₁₀	как материал, инструменты и оснастка будут реагировать при различных процессах обработки
З ₁₁	как материал и зажимные приспособления будут реагировать в процессе фиксации
З ₁₂	методы закрепления обрабатываемых деталей
З ₁₃	методы избежания поломок и разрушений при выбранных последовательностях
З ₁₄	определение характеристик обрабатываемой детали и соответствующие процессы замера и механической обработки

Код	Наименование результата обучения
	ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ
З ₁₅	различные этапы настройки станка
З ₁₆	различные режимы работы станка
З ₁₇	операции на токарном станке с ЧПУ
З ₁₈	установку инструментов, установку параметров инструментов
З ₁₉	как изменять такие зажимное приспособление, как патрон и др
З ₂₀	как зажать деталь — правильно и безопасно
	ТТ₅ WS Метрология
З ₂₁	процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов
З ₂₂	воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления
З ₂₃	набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их применения
З ₂₄	понимать, что температура может влиять на измерения
	ТТ₇ WS Завершение обработки и предоставление детали
З ₂₅	методики и расчеты, необходимые для составления временного графика с помощью программного обеспечения и оборудования

**Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам
WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ:**

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ ₁ WS	Базовые знания
ТТ ₂ WS	Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации
ТТ ₃ WS	Планирование технологического процесса
ТТ ₅ WS	Метрология
ТТ ₆ WS	Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ
ТТ ₇ WS	Отработка на станке

Умения по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ₁ WS Базовые знания
У ₁	Понимание и применение стандартов качества и нормативных документов
У ₂	Понимание и применение стандартов охраны труда, техники безопасности, гигиены и принципов бережливого производства
	ТТ₂ WS Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации
У ₃	Читать и использовать чертежи и технические требования
У ₄	Находить и отличать основные и второстепенные размеры
У ₅	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей
У ₆	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски
У ₇	Представлять трехмерный образ детали в уме
	ТТ₃ WS Планирование технологического процесса
У ₈	Определять и выбирать различные способы обработки
У ₉	Оптимально выбирать способы крепления заготовки и базирования ее в станке,

Код	Наименование результата обучения
	соответствующие особенностям обработки
У ₁₀	Правильно выбирать режущий инструмент, соответствующий характеристикам обрабатываемого материала и выбранным операциям
У ₁₁	Определять параметры резания, в зависимости от типа материала, а также типа и последовательности операций обработки
	ТТ₅ WS Метрология
У ₁₂	Выбирать соответствующее средство измерения и правильное его применять
У ₁₃	Измерять резьбовые элементы
	ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ
У ₁₄	Собрать, загрузить в станок, измерить и сохранить данные режущего инструмента
	ТТ₇ WS Отработка на станке
У ₁₅	Определить и задать параметры резания в зависимости от типа и последовательности операций, обрабатываемого материала и опций станка
У ₁₆	Запустить процесс обработки

Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	ТТ₁ WS Базовые знания
З ₁	Стандарты охраны труда, Техники безопасности и гигиены на производстве
З ₂	Стандарты качества обрабатываемых материалов
З ₃	Обслуживание обрабатывающих центров обеспечивающее надежность и эффективность оборудования
З ₄	Важность командной работы на производстве
З ₅	Важность эффективных методов работы/коммуникации со специалистами, связанными с фрезерными работами на станках с ЧПУ
	ТТ₂ WS Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации
З ₆	Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A
З ₇	Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение
З ₈	Стандарты, стандартные символы и таблицы
З ₉	Технические требования на чертеже
	ТТ₃ WS Планирование технологического процесса
З ₁₀	Как правильно планировать, основываясь на типах операций и стратегиях обработки
З ₁₁	Типы инструментов, используемых в ЧПУ обработке, включая фрезерные, токарные и тд
З ₁₂	Методы фиксации и базирования заготовки в зависимости от ее типа
	ТТ₅ WS Метрология
З ₁₃	Номенклатуру измерительных инструментов и приборов, и области применения
З ₁₄	Основные методы/способы измерения
	ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ
З ₁₅	Все этапы наладки станка с ЧПУ
З ₁₆	Все требуемые для наладки и эксплуатации режимы работы станка
	ТТ₇ WS Отработка на станке
З ₁₇	Особенности станка
З ₁₈	Последовательность (алгоритм) работы на станке

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	519
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	267
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Производственная практика	252
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	89
Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям.	22
Решение ситуационных задач.	
Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой.	10
Структурирование информации в форме заданной структуры (чертежей, схем, таблиц, диаграмм и т.д.).	16
Подготовка рефератов, докладов, презентаций.	15
Выполнение проектного задания по теме (анализ, исследование, сравнение, моделирование, разработка материального/информационного продукта и т.д.).	15
	11
Итоговая аттестация в форме	Квалификационный экзамен

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности **15.02.08. Технология машиностроения**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

3.1 Тематический план профессионального модуля

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля

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 3.1	Раздел 1. Реализация технологических процессов изготовления деталей	162	108	50	-	54	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
ПК 3.2	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	105	70	40		35			
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	252							252
Всего:		519	178	90	Не предусмотрено	89	Не предусмотрено	Не предусмотрено	252

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
1	2			3	4	
РАЗДЕЛ 1 УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ				162		
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей				162		
Тема 1.1 Погрешности механической обработки и методы достижения точности на стадии внедрения технологических процессов	Содержание			38/16		
	1	Введение. Классификация погрешностей механической обработки. Погрешности обработки и их анализ. Анализ точности технологического процесса обработки и рекомендации по устранению основных погрешностей.	ОК1; ОК9	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	2	Влияние различных факторов на точность механической обработки. Общие понятия о точности механической обработки. Погрешности обработки, возникающие вследствие геометрических погрешностей станка.	36 ПС; ОК4		2	1
	3	Влияние погрешности установки заготовки на точность обработки Факторы, влияющие на точность механической обработки заготовок.	36 ПС; ОК4		2	1
	4	Влияние погрешности наладки технологической системы на точность обработки.	36 ПС; ОК2		2	1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		Погрешности обработки, возникающие вследствие изменения настройки автомата или измерительного прибора.				
5		Погрешности, вызванные неточностью изготовления и износом режущего инструмента Общие сведения о наладке лезвийного инструмента. Погрешность при наладки режущего инструмента. Наладка инструмента на размер. Наладка специального лезвийного инструмента. Инструмент для оснащения станков токарной группы, станков расточной группы и сверлильной группы. Инструмент для оснащения станков фрезерной группы. Смена инструмента.	Зн1; ОК4	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
6		Погрешности обработки, связанные с деформациями технологической системы под действием сил резания. Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки в зависимости от физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов.	Зн1; 36ПС; ОК4		2	1
7		Погрешности, вызываемые перераспределением внутренних напряжений в заготовках при обработке Жесткость технологической системы. Тепловые деформации станка. Внутренние напряжения заготовки и виды тепловой деформации заготовки. Достижение точности размеров при обработке детали по методу пробных проходов. Изучение метода пробных проходов и метода автоматического получения размеров на настроенном оборудовании (работа по настройке).	Зн1; 35 ПС; ОК2; ОК4		2	1
8		Погрешности установки заготовок	Знб; ОК2; ОК4		2	1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		Окончательная настройка на размер обрабатываемых заготовок и установка на упор. Установка резцов относительно оси обрабатываемой заготовки.		ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»		
9	Суммарная погрешность механической обработки Значение точности в машиностроении. Задачи, решаемые при изготовлении деталей с учетом возникающих погрешностей. Расчетно-статистический метод определения точности. Оценка различных методов. Расчет суммарной погрешности обработки.	Зн3; 36 ПС; ОК2			2	1
10	Параметры качества поверхностного слоя Влияние скорости резания, подачи и глубины резания на шероховатость поверхности при точении. Влияние различных параметров детали на ее эксплуатационные качества. Возможность различных методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя.	Зн3; 36 ПС; ОК2; ОК4			2	1
11	Пути повышения точности механической обработки Повышение жесткости технологической системы; сокращение погрешностей установки (применение принципа совмещения баз, рациональное расположение опор в приспособлениях и правильный выбор места приложения и направления сил зажима; обеспечение постоянства сил зажима); повышение точности настройки инструмента на размер; повышение износостойкости режущих инструментов путем соответствующего подбора материала их режущей части, оптимизации режимов резания, использования СОЖ; уменьшение влияния температурных деформаций станка, инструмента и заготовки на точность обработки; применение средств	Зн3; 35 ПС; ОК4; ОК3		2	1	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		активного контроля и различных автоматических под-наладчиков, обеспечивающих необходимую поднастройку станка; применение систем адаптивного управления станками.					
	Лабораторные работы				10	2	
1	ЛР 1. Анализ и определение погрешностей настройки режущего инструмента.	Зн1; 36 ПС; ТД3 ПС; ОК6; ОК7	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	2			
2	ЛР 2. Анализ и определение погрешностей установки заготовки.	Зн3; 35 ПС; ТД3 ПС; ОК2		2			
3	ЛР 3. Анализ точности обработки партии деталей	Зн1; 35 ПС; ОК7		2			
4	ЛР 4. Анализ влияния режимов резания на шероховатость поверхности	Зн3; 36 ПС; ОК4; ОК6		4			
	Практические занятия				6		
1	ПЗ 1. Расчет погрешности базирования и закрепления заготовки в приспособлении	У1; У2; Зн1; У4 ПС; 33 ПС; ТД3 ПС; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	2			
2	ПЗ 2. Расчет погрешности настройки станка на выдержанный размер	У1; У2; Зн3; У3 ПС; 33 ПС; ТД2 ПС; ОК2		4			
Тема 1.2 Настройка основных механизмов станка	Содержание				20/10		
1	Техническое обслуживание станков. Приводы и движения в металлорежущих станках. Организация рабочего места. Способы наладки металлорежущих станков. Основные требования безопасности. Технологические возможности, кинематика универсального оборудования. Кинематический расчет коробок скоростей металлорежущих станков.	Зн1; 32 ПС; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1		
2	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ	Зн6; ОК4; ОК6		4	1		
3	Станочные приспособления, их назначение	Зн1; ОК1		2	1		

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		Выбор технологического оборудования и приспособления для конкретных условий обработки деталей. Методика проектирования станочных приспособлений.				
4		Способы наладки металлорежущих станков Наладка электрооборудования для токарных металлорежущих станках. Методы наладки электрооборудования металлорежущих станков. Электроизмерительные приборы для наладки станков. Общая схема настройки металлорежущих станков. Виды настройки для металлорежущих станков. Ремонт металлорежущих станков.	Зн6; ОК2		2	1
		Лабораторные работы			10	2
1		ЛР 5. Наладка токарного станка на обработку цилиндрических поверхностей	Зн1; ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	2	
2		ЛР 6. Наладка токарного станка на обработку конических поверхностей	Зн6; Зн1 ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК7; ОК3		4	
3		ЛР 7. Наладка фрезерного станка на обработку плоских поверхностей	Зн1; ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК2		4	
		Практические занятия		Не предусмотрено		
Тема 1.3 Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание				16/8	
	1	Методы достижения требуемой точности обработки. Заполнения акта внедрения технологического процесса. Порядок заполнения извещения по изменению технологического процесса	Зн3; 31 ПС; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	4	1
	2	Термины: точность, погрешность. Определение (выявление) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации.	31 ПС; ОК2		4	1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

	Лабораторные работы			Не предусмотрено	2	
	Практические занятия			8		
	1	ПЗ 3. Анализ параметров качества детали	У1; Зн3; 36 ПС; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК		4
	2	ПЗ 4. Разработка рекомендаций по улучшению точности обработки» (заполнение извещения об изменении технологического процесса)	У1; У2 ПС; У6 ПС; У7 ПС; ТД6 ПС; ТД7 ПС; 37 ПС; 38 ПС; ОК2; ОК9			4
Тема 1.4 Техническое нормирование	Содержание			24/12	1	
	1	Основы технического нормирования. Сущность нормы труда и ее виды. Понятие о норме выработки, норме времени, нормы обслуживания.	Зн5; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»		4
	2	Система технического нормирования труда. Методы нормирования трудовых процессов. Методика расчета основного времени.	Зн5; ОК3			4
	3	Технологические основы сокращения затрат времени на осуществление технологического процесса. Сокращение затрат времени за счет совершенствования структуры технологического процесса. Сокращение затрат подготовительно-заключительного времени. Сокращение затрат штучного времени.	Зн5; ОК9; ОК4			4
	Лабораторные работы			12	2	
	1	ЛР 8. Определение норм времени на токарную операцию	У8; Зн5; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК		4
	2	ЛР 9. Определение норм времени на фрезерную операцию	У8; Зн5; ОК2			4
	3	ЛР 10. Хронометрирование рабочего времени	У1 ПС; Зн5; ТД1 ПС; ОК3			4
	Практические занятия					
				Не предусмотрено		

Тема 1.5 Основные принципы соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования	Содержание			10/4		
	1	Организация рабочего места станочника. Укомплектованность рабочего места станочника. Основные требования безопасности. Основные положения по организации рабочего места. Элементы оснащения рабочего места, обслуживание рабочего места. Рабочее место, его организация. Признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.	Зн6; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	2	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ	Зн6; 32 ПС; ОК2		4	1
	Лабораторные работы				4	2
	1	ЛР 11. Анализ организации рабочего места станочника	Зн1; ТД2 ПС; 32 ПС; ОК9; ОК2	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	4	
	Практические занятия			Не предусмотрено		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 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. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Изучение условно-графических обозначений элементов приводов станка 2. Чтение кинематических схем станков 3. Составление уравнений кинематического баланса станков 4. Решение задач на настройку гитары сменных зубчатых колес		ОК1-ОК9	Работа дома, Работа с сетью INTERNET, Учебный кабинет «Технологии машиностроения» ГБПОУ ПГК Учебные мастерские (токарные, фрезерные, ЧПУ) ГБПОУ ПГК	54		

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

5. Изучение способов регулирования скоростей в станках						
6. Изучение способов регулирования подач						
7. Изучение способов преобразования вращательного движения в поступательное в металлорежущих станках						
8. Изучение органов управления станком						
РАЗДЕЛ ПМ 03.02 ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ				105		
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации				70		
Тема 2.1. Точность и качество поверхностей детали	Содержание				14/12	
	1	Основные понятия и определения в области качества продукции. Сущность значения качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Основные понятия и определения качества продукции. Оценка уровня качества продукции. Методы контроля качества детали. Факторы и условия, влияющие на качество продукции. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Заполнения акта технологической дисциплины.	OK2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	Лабораторные работы				8	2
	1	ЛР 1. Анализ технологической дисциплины токарной операции» (заполнение акта технологической дисциплины)	У4; 3н2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	4	
	2	ЛР 2. Анализ технологической дисциплины фрезерной операции» (заполнение акта технологической дисциплины)	У4; 3н2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС		2	
3	ЛР 3. Анализ технологической дисциплины токарно-фрезерной с ЧПУ операции» (заполнение акта	У4; 3н2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС	2			

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		технологической дисциплины)				
		Практические занятия			4	
	1	ПЗ 1. Расчет номинальных и предельных размеров детали типа «Вал»	У3; У6; Зн3; ТД4 ПС; У5 ПС; 34 ПС ; ОК4	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	4	
Тема 2.2		Содержание			30/16	
Метрология и средства измерения линейных размеров.	1	Виды и методы измерений Виды измерения. Методы измерения. Методика выполнения измерений. Средства для измерения линейных размеров. Меры и их назначение.	Зн3; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	2	Средства измерения. Подразделение концевых мер. Плоскопараллельные концевые длины (ПКДМ). Наборы ПКМД.	Зн3; ОК4		2	
	3	Штриховые инструменты. Их устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.	Зн3; ОК2		2	
	4	Оптические средства измерения. Оптикаторы. Интерферометры. Микроскопы. Контрольно-измерительные машины.	Зн3; ОК4		2	
	5	Альтернативный метод контроля. Калибры. Контроль размеров высоты и глубины. Контроль конусов и углов. Контроль параметров резьбы. Классификация гладких калибров. Конструкция гладких калибров	Зн3; ОК2		2	
	6	Предельные калибры. Допуски калибров. Основные положения, термины, определения и обозначения, применяемые в единой системе допусков и посадок при выборе средств измерения.	Зн3; ОК3		2	
	7	Выбор средств измерения и контроля. Выбор измерительного средства. Обработка результатов. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности. Участие технических	Зн3; ОК2		2	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		служб предприятия в выборе измерительных средств. Существующие методики выбора средств измерения и их применяемость.				
	Лабораторные работы				6	2
1	ЛР 4. Анализ и прием измерения деталей типа «Вал» штангенциркулем	У6; У5; Зн3; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК	2		
2	ЛР 5. Анализ и прием измерения деталей типа «Втулка» микрометром	Зн3; ОК2		4		
Практические занятия				10		
1	ПЗ 2. Выбор методов и средств измерения линейного размера	У5; Зн3; ОК2; ОК3		2		
2	ПЗ 3. Выбор методов и средств измерения диаметрального размера	У5; Зн3; ОК2		4		
2	ПЗ 4. Определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности	У3; У6; Зн3; ТД5 ПС; У5 ПС; 34 ПС; ОК2		4		
Тема 2.3 Контроль шероховатости поверхностей	Содержание				10/4	
	1	Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Универсальные и специальные измерительные приборы. Визуальная оценка. Бесконтактный контроль. Профилометр.	Зн3; ОК2	ГБПОУ ПГК Учебный кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	2	Виды размерных цепей. Размерные цепи. Задачи по обеспечению точности размерных цепей. Методы расчета размерных цепей. Расчет размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости.	Зн3; ОК4		2	1
	4	Виды брака. Классификация видов контроля. Исправимый и неисправимый брак. Сплошной и выборочный контроль. Причины брака и способы его предупреждения. Определение годности детали.	Зн4; 34 ПС; ОК4		2	1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

		Определение размеров, форм, расположения и шероховатостей поверхностей деталей.					
	Лабораторные работы			Не предусмотрено		2	
	Практические занятия			4			
	1	ПЗ 5. Определение параметров шероховатости по профилометра	У5; У6; У7; Зн3; ТД5 ПС; 36 ПС; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные) ГБПОУ ПГК			
Тема 2.4 Сертификация продукции.	Содержание				16/8		
	1	Система показателей качества продукции. Карта технического уровня и качества продукции. Конкурентоспособность продукции.	35 ПС; Ок2	ПАО «ЕПК Самара»; ПАО «Салют»; Самара»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; АО «Авиаагрегат»	2	1	
	2	Контроль и методы контроля качества продукции. Организация технического контроля в производстве продукции. Особенности системы управления качеством. О сущности стандартов ИСО серии 9000.	36 ПС; ОК3		2	1	
	3	Испытание продукции. Система сертификации. Сертификация продукции. Аттестация производства. Метрология и сертификация.	Зн2; ОК4		2	1	
	4	Порядок проведения приемки продукции. Последовательность, ответственность государственной приемки продукции и порядок приемки продукции. Система качества при окончательном контроле и испытаниях ИСО 9003.	38 ПС; ОК4		2	1	
		Лабораторные работы			Не предусмотрено		
		Практические занятия			8		
	1	ПЗ 6. Порядок проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий	У3; Зн3; ТД4 ПС; У5 ПС; 34 ПС; ОК3; ОК4; ОК6	Учебные мастерские (токарные, фрезерные, ЧПУ) ГБПОУ ПГК	4	2	
	2	ПЗ 7. Приемочный контроль готовой детали типа	У3; ТД5 ПС; У5 ПС;		4		

	«Вал»	34 ПС; ОК2			
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД (деталь указывается преподавателем). 4. Проверка на чертеже степени соответствия проставленной шероховатости требуемой точности. 5. Выбор последовательности обработки в зависимости от требований чертежа. 6. Разработка операционных эскизов механической обработки. 7. Изучение стандартов ГОСТ 24642, ГОСТ24643, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2789, ГОСТ 2.309, ГОСТ 14.306 		<p>ОК1-ОК9</p>	<p>Работа дома, Работа с сетью INTERNET, Учебный кабинет «Технологии машиностроения» ГБПОУ ПГК Учебные мастерские (токарные, фрезерные, ЧПУ) ГБПОУ ПГК</p>	<p>35</p>	<p>2</p>
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение производственных заданий по контролю правильности эксплуатации технологического оборудования. - Выполнение производственных заданий по контролю правильности эксплуатации технологической оснастки. - Выполнение производственных заданий по контролю за обработкой деталей на станках различных групп. - Участие во внедрении технологических процессов в производство; - Оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса; - Участие в выполнении работ по контролю качества при изготовлении деталей; - Участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; - Проведение анализа технологичности конструкции спроектированного узла 		<p>ПО1; ПО2; ТФ1; ТД1 ПС; ТД2 ПС; ТД3 ПС; ТД4 ПС; ТД5 ПС; ТД6 ПС; ТД7 ПС</p>	<p>ПАО «ЕПК Самара»; ПАО «Салют»; Самара»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; АО «Авиаагрегат»</p>	<p>144</p>	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

применительно к конкретным условиям производства; - Проведение анализа по выявлению причин брака в изготовлении изделий; - Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении изделий. - Выполнение отчета установленной формы.				
Всего			411	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует 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:
наборы концевых мер, предельных калибров, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.
2. Универсальных станков:
Станки токарной и фрезерной групп, наборы режущих и измерительных инструментов;
3. Станков с ЧПУ:
Станки токарной и фрезерной групп оснащенные системами ЧПУ (интегрированная система CAD/CAM), наборы инструментов;
4. Профилометр.
5. Контрольно-измерительная машина.

Реализация рабочей программы ПМ.03 предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест ПМ:

1. Отдел главного контролера:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы измерительных инструментов по количеству обучающихся;
- контрольно-измерительная машина;
- технологическая документация по количеству обучающихся.
- ISO -9001.

2. Отдел главного технолога:

рабочие места по количеству обучающихся;
технологическая документация по количеству обучающихся.
СТП предприятия;

Протоколы и акты по внедрению и изменению технологических процессов.

3. Производственная практика проводится на предприятиях города:

- ПАО «ЕПК Самара»;
- АО «РКЦ «Прогресс»
- ПАО «Салют»;
- ПАО «Кузнецов»;
- ООО «ЗПП»;
- АО «Авиаагрегат».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

Для преподавателей

1. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204)
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 615н.
3. Борисов Ю.И., А.С. Сигов, В.И. Нефедов Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд - М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2015 – 336 с.
4. С.А. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. Л.И. Вереина, М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2016.
6. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
7. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
8. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.
9. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при

- контроле и испытаниях готовой продукции
10.ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
11.ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

Для обучающихся

1. Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2014.
2. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2015.
3. Михайлов А.В., Расторгуев Д.А., Схиртладзе А.Г. Основы проектирования технологических процессов механосборочного производства. – Т.: 2016.
4. С.А. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
5. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
6. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
7. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.
8. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции.
9. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
10. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов/ Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.; Издательский центр «Академия», 2014.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2013.
5. Л.И. Вереина, М.М. Краснов «Устройство металлорежущих станков» Академия 2010.

Для обучающихся

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2014.
3. Маталин А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2014.
4. Резание конструкционных материалов, режущий инструмент и станки / Под редакцией П. Г. Петрухи – М.: Машиностроение, 2014.

Интернет- ресурсы:

1. Электронная библиотека <https://new.znanium.com>
2. Лекции по метрологии стандартизации и сертификации <http://www.materialscience.ru>
3. Перечень оборудования для металлообработки <http://www.asw.ru>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03 «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля» производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 03.01 реализация технологических процессов изготовления деталей; МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», производственного модуля ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной механической лаборатории. В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы обучающихся).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК обучающийся не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав:
дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера:
наличие 4–5 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)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проведен выбор оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с ТД. - Определены меры по устранению дефектов детали, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента. - Выявлено соответствие /несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям ТД. - Выполнен расчет параметров наладки металлорежущего станка на требуемые режимы резания. - Проведен анализ эффективности использования рабочего времени при изготовлении детали. - Перечень оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента соответствует заданным условиям (технологической операции, установу и номеру перехода). - Выявленные причины соответствуют характеру неисправностей оборудования. - Перечень мер достаточен для устранения заданных неисправностей оборудования. - Результаты расчетов величин предельных размеров заготовки соответствуют данным чертежа. - Результаты расчетов параметров наладки станка соответствуют установленным требованиям (определенным формулам) и заданным условиям (условиям задания). - Результаты расчетов нормы времени на изготовление детали соответствует установленным требованиям (определенным формулам) и заданным условиям (условиям задания). - Заключение о пригодности заготовки обосновано и верно (соответствует требованиям ТД). - Заключение об эффективности 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - выполнение контрольных работ по темам МДК. <p>Оценка результатов выполнения индивидуальных заданий</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Оценка результатов выполнения работ на практике.</p> <p>Оценка квалификационного экзамена по модулю</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	использования рабочего времени при изготовлении детали обоснованы и верны.	
<p>ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор контрольно- измерительного инструмента соответствует проводимым измерениям - Полнота проведенных измерений (Перечень контролируемых размеров достаточен для вывода о годности детали) - Измерения заданных /фактических размеров детали проведены по установленным правилам - Расчет величин предельных размеров и допуска детали проведен по данным чертежа -Определение годности заданных/ фактических размеров детали проведено на основе сравнения данных расчетов и данных полученных измерений - Определение действительной шероховатости поверхности проведено на основании сравнения шероховатости с эталоном - Определение шероховатости поверхности по чертежу проведено путем определения условных обозначений - Определение годности детали по шероховатости поверхности проведено на основе сравнения данных по чертежу и данных полученных измерений. - Результаты расчетов величин предельных размеров и допуска соответствует данным чертежа - Показатель шероховатости по данным чертежа определен верно - Результаты проведенных измерений соответствует фактическим размерам детали - Показатель действительной шероховатости поверхности детали определен верно - Выводы о годности действительных размеров детали обоснованы и верны - Выводы о годности и детали по шероховатости обоснованы и верны - Перечень обнаруженных дефектов соответствует состоянию контролируемой детали - Вывод о виде брака (исправимый/ неисправимый) обоснован и верен 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	- Общий вывод о годности детали обоснован и верен	

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 оценки
ОК1 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
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Владение навыками организации учебно-познавательной деятельности; - своевременность и качество выполнения учебных заданий; - рациональность планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины (МДК); - соответствие выбора методов обучения, воспитания дошкольников, поставленным целям, особенностям индивидуального развития ребенка; - обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; - рациональное распределение времени на все этапы работы; -самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта (дидактические материалы); -аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач.	- оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование, ДКР); - оценка преподавателем дидактических материалов, конспектов; - анализ и оценка преподавателем документов на производственной практике обучающихся; -наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка преподавателем выполнения

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

			практического задания; - оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов; - анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки педагогической деятельности обучающихся.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - Проводит анализ причин существования проблемы; – предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта; – определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; – выбирает оптимальный способ разрешения проблемы в соответствии с самостоятельно заданными критериями и ставит цель; – называет риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; – предлагает способы предотвращения и нейтрализации рисков; – прогнозирует последствия принятого решения. 	
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - принимает решение о завершении (продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности) непротиворечивости полученной информации; - предлагает источник информации определенного типа, конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; - делает обобщение на основе предоставленных эмпирических или статистических данных; - делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них. 	
ОК6	Работать в коллективе и в	– Участие в групповых обсуждениях в соответствии с поставленной целью;	Наблюдение и интерпретация

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

<p>команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– эффективное взаимодействие с обучающимися, педагогами, работодателями, клиентами в ходе обучения и прохождения практики; – соблюдение норм публичной речи, регламента и жанра высказывания (доклад, презентация, защита отчета по ПЗ и т.д); – постановка вопросов и ответы на вопросы в рамках ведения монолога, диалога, дискуссии. – создание продукта письменной коммуникации заданной структуры (отчет по ЛР и ПЗ, отчет по практике, реферат и т.д.).</p>	<p>результатов наблюдений, за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения программ учебной дисциплины. Отзывы руководителей практики.</p>
<p>ОК7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

Ведомость соотнесения требований демонстрационного экзамена в формате WorldSkills Russia по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» и ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		<p>ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>		
		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
	<p>ТТ₂ WS Чтение технических чертежей</p> <p>ТТ₃ WS Планирование технологического процесса</p> <p>ТТ₁ WS Базовые знания</p> <p>ТТ₂ WS Чтение технических чертежей и соответствующей технической документации</p> <p>ТТ₅ WS Метрология</p> <p>ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ</p> <p>ТТ₇ WS Отработка на станке</p> <p>ТТ₆ WS Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ</p> <p>ТТ₇ WS Завершение обработки и предоставление детали</p>	<p>ПО 1 - Обеспечения реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</p> <p>ПО 2 - Проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение производственных заданий по контролю правильности эксплуатации технологического оборудования. - Выполнение производственных заданий по контролю правильности эксплуатации технологической оснастки. - Выполнение производственных заданий по контролю за обработкой деталей на станках различных групп. - Участие во внедрении технологических процессов в производство; - Оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса; - Участие в выполнении работ по контролю качества при изготовлении 	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; - Проведение анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства; - Проведение анализа по выявлению причин брака в изготовлении изделий; - Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении изделий. - Выполнение отчета установленной формы.
		Умение	Практические задания
	<p>WS Токарные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности. - проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов - продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику 	<p>У1 - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>У2 - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>У3 - определять (выявлять) несоответствие</p>	<p>ПЗ 1. Расчет погрешности базирования и закрепления заготовки в приспособлении</p> <p>ПЗ 2. Расчет погрешности настройки станка на выдержанный размер</p> <p>ПЗ 3. Анализ параметров качества детали</p> <p>ПЗ 4. Разработка рекомендаций по улучшению точности обработки» (заполнение извещения об изменении технологического процесса)</p> <p>ПЗ 1. Расчет номинальных и предельных размеров детали типа «Вал»»»</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
	<ul style="list-style-type: none"> – правильно выбирать и применять токарные технологии для предоставленных материалов, оборудования и резцов – уметь находить необходимые данные в справочниках, таблицах или схемах – определять и подготавливать наилучшие рабочие методы фиксации – определять и подготавливать правильные режущие инструменты – планировать операции и последовательности (стратегия механической обработки) на основе указанных данных – следовать выбранной технологической стратегии – смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты – смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали – смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.) – предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей 	<p>геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>У4 - выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;</p> <p>У5 - выбирать средства измерения;</p> <p>У6 - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>У7 - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>У8 - рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени.</p>	<p>ПЗ 2. Выбор методов и средств измерения линейного размера</p> <p>ПЗ 3. Выбор методов и средств измерения диаметрального размера</p> <p>ПЗ 4. Определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности</p> <p>ПЗ 5. Определение параметров шероховатости по профилометра</p> <p>ПЗ 6. Порядок проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий</p> <p>ПЗ 7. Приемочный контроль готовой детали типа «Вал»</p> <p style="text-align: right;">Изучение условно-</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>механической обработки.</p> <p>WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание и применение стандартов охраны труда, техники безопасности, гигиены и принципов бережливого производства – Определять и выбирать различные способы обработки – Оптимально выбирать способы крепления заготовки и базирования ее в станке, соответствующие особенностям обработки – Правильно выбирать режущий инструмент, соответствующий характеристикам обрабатываемого материала и выбранным операциям – Определять параметры резания, в зависимости от типа материала, а также типа и последовательности операций обработки – Собрать, загрузить в станок, измерить и сохранить данные режущего инструмента – Определить и задать параметры резания в зависимости от типа и последовательности операций, 			<p>графических обозначений элементов приводов станка</p> <p>Чтение кинематических схем станков</p> <p>Составление уравнений кинематического баланса станков</p> <p>Решение задач на настройку гитары сменных зубчатых колес</p> <p>Изучение способов регулирования скоростей в станках</p> <p>Изучение способов регулирования подачи</p> <p>Изучение способов преобразования вращательного движения в поступательное в металлорежущих станках</p> <p>Изучение органов управления станком</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>обрабатываемого материала и опций станка</p> <ul style="list-style-type: none"> – Запустить процесс обработки <p>WS Токарные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать и использовать чертежи и технические требования – Находить и отличать основные и второстепенные размеры – Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей – Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски – Представлять трехмерный образ детали в уме – определять характеристики обрабатываемой детали и требуемые процессы измерения и токарной обработки – определять, подготавливать и калибровать надлежащие измерительные инструменты – правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты – знать свойства, способы применения и обращения с материалом 			<p>Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД (деталь указывается преподавателем). Проверка на чертеже степени соответствия предоставленной шероховатости требуемой точности. Выбор последовательности и обработки в зависимости от требований чертежа. Разработка операционных эскизов механической обработки. Изучение стандартов ГОСТ 24642, ГОСТ24643, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2789,</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<ul style="list-style-type: none"> – калибровать измерительные инструменты – использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже – Делать окончательную проверку, повторно используя измерительные приборы <p>WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понимание и применение стандартов качества и нормативных документов – Читать и использовать чертежи и технические требования – Находить и отличать основные и второстепенные размеры – Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей – Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски – Представлять трехмерный образ детали в уме – Выбирать соответствующее средство измерения и правильно его применять Измерять резьбовые элементы. 			ГОСТ 2.309, ГОСТ 14.306

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР
	<p>WS Токарные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> — стандарты по защите окружающей среды, по безопасности, гигиене и предотвращению несчастных случаев — оборудование для обеспечения техники безопасности (как применять, когда и т. д.); — дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т. д.; — простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности — принципы процесса резания и технология удаления стружки — Стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO — Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение — Стандарты, стандартные символы и таблицы — Технические требования на чертеже — как материал, инструменты и оснастка будут реагировать при различных процессах обработки 	<p>Зн1 - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>Зн2 - признаки объектов контроля технологической дисциплины;</p> <p>Зн3 - методы контроля качества детали;</p> <p>Зн4 - виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>Зн5 - структуру технически обоснованной нормы времени;</p> <p>Зн6 - признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.</p>	<p>Введение. Классификация погрешностей механической обработки.</p> <p>Влияние различных факторов на точность механической обработки</p> <p>Влияние погрешности установки заготовки на точность обработки</p> <p>Влияние погрешности наладки технологической системы на точность обработки.</p> <p>Погрешности, вызванные неточностью изготовления и износом режущего инструмента</p> <p>Погрешности обработки, связанные с деформациями технологической системы под действием сил резания.</p> <p>Погрешности, вызываемые перераспределением внутренних напряжений в заготовках при обработке</p> <p>Погрешности установки заготовок</p> <p>Суммарная погрешность механической обработки</p> <p>Параметры качества поверхностного слоя</p> <p>Пути повышения точности механической обработки</p> <p>Техническое обслуживание станков.</p> <p>Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям</p> <p>Станочные приспособления, их</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
	<ul style="list-style-type: none"> — как материал и зажимные приспособления будут реагировать в процессе фиксации — методы закрепления обрабатываемых деталей — методы избежания поломок и разрушений при выбранных последовательностях — определение характеристик обрабатываемой детали и соответствующие процессы замера и механической обработки — различные этапы настройки станка — различные режимы работы станка — операции на токарном станке с ЧП — установку инструментов, установку параметров инструментов — как изменять такие зажимное приспособление, как патрон и др — как зажать деталь — правильно и безопасно — процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов — воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления — набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их 		<p>назначение</p> <p>Способы наладки металлорежущих станков</p> <p>Методы достижения требуемой точности обработки.</p> <p>Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям.</p> <p>Система показателей качества продукции.</p> <p>Контроль и методы контроля качества продукции.</p> <p>Испытание продукции.</p> <p>Порядок проведения приемки продукции.</p> <p>ЛР1. Анализ и определение погрешностей настройки режущего инструмента</p> <p>ЛР 2. Анализ и определение погрешностей установки заготовки</p> <p>ЛР 3. Анализ точности обработки партии деталей</p> <p>ЛР 4. Анализ влияния режимов резания на шероховатость поверхности</p> <p>Тема 1.2 Настройка основных механизмов</p> <p>ЛР 5. Наладка токарного станка на обработку цилиндрических поверхностей</p> <p>ЛР 6. Наладка токарного станка на обработку конических поверхностей</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
	<p>применения</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать, что температура может влиять на измерения – методики и расчеты, необходимые для составления временного графика с помощью программного обеспечения и оборудования <p>WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Стандарты охраны труда, Техники безопасности и гигиены на производстве – Стандарты качества обрабатываемых материалов – Обслуживание обрабатывающих центров обеспечивающее надежность и эффективность оборудования – Важность командной работы на производстве – Важность эффективных методов работы/коммуникации со специалистами, связанными с фрезерными работами на станках с ЧПУ – Как правильно планировать, основываясь на типах операций и стратегиях обработки – Типы инструментов, используемых в ЧПУ обработке, включая фрезерные, токарные и 		<p>ЛР 7. Наладка фрезерного станка на обработку плоских поверхностей</p> <p>ЛР 8. Определение норм времени на сверлильную операцию</p> <p>ЛР 9. Определение норм времени на фрезерную операцию</p> <p>ЛР 10. Хронометрирование рабочего времени</p> <p>ЛР 11. Анализ организации рабочего места станочника</p> <p>ЛР 1. Анализ технологической дисциплины токарной операции» (заполнение акта технологической дисциплины)</p> <p>ЛР 2. Анализ технологической дисциплины фрезерной операции» (заполнение акта технологической дисциплины)</p> <p>ЛР 3. Анализ технологической дисциплины токарно-фрезерной с ЧПУ операции» (заполнение акта технологической дисциплины)</p> <p>ЛР 4. Анализ и прием измерения деталей типа «Вал» штангенциркулем</p> <p>ЛР 5. Анализ и прием измерения деталей типа «Втулка» микрометром</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>тд</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы фиксации и базирования заготовки в зависимости от ее типа – Номенклатуру измерительных инструментов и приборов, и области применения – Основные методы/способы измерения – Все этапы наладки станка с ЧПУ – Все требуемые для наладки и эксплуатации режимы работы станка – Особенности станка – Последовательность (алгоритм) работы на станке 			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	ПЗ 2. Расчет погрешности настройки станка на выдержанный размер	2	Метод проектов	У1; У2; Зн3; У3 ПС; 33 ПС; ТД2 ПС; ОК2
2.	Техническое обслуживание станков.	2	Групповой метод	Зн1; 32 ПС; ОК2
3.	ЛР 5. Наладка токарного станка на обработку цилиндрических поверхностей	2	Метод самостоятельной работы	Зн1; ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК4; ОК6
4.	ЛР 6. Наладка токарного станка на обработку конических поверхностей	4	Метод самостоятельной работы	Зн6; Зн1 ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК7; ОК3
5.	ЛР 7. Наладка фрезерного станка на обработку плоских поверхностей	4	Метод самостоятельной работы	Зн1; ТД2 ПС; У3 ПС; 32 ПС; ОК2
6.	Методы достижения требуемой точности обработки.	4	Метод проектов	Зн3; 31 ПС; ОК2
7.	ПЗ 3. Анализ параметров качества детали	4	Метод самостоятельной работы	У1; Зн3; 36 ПС; ОК4; ОК6
8.	ПЗ 4. Разработка рекомендаций по улучшению точности обработки» (заполнение извещения об изменении технологического процесса)	4	Метод «мозгового штурма» (мозговой атаки)	У1; У2 ПС; У6 ПС; У7 ПС; ТД6 ПС; ТД7 ПС; 37 ПС; 38 ПС; ОК2; ОК9
9.	ЛР 10. Хронометрирование рабочего времени	4	Метод самостоятельной работы	У1 ПС; Зн5; ТД1 ПС; ОК3
10.	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям.	2	обсуждение видеофильмов дискуссия	Зн6; 32 ПС; ОК2
11.	ЛР 11. Анализ организации рабочего места станочника	4	Метод «мозгового штурма» (мозговой атаки)	Зн1; ТД2 ПС; 32 ПС; ОК9; ОК2 ПС
12.	ЛР 1. Анализ технологической дисциплины токарной операции»	4	Метод «мозгового	У4; Зн2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»

	(заполнение акта технологической дисциплины)		штурма» (мозговой атаки)	
13.	ЛР 2. Анализ технологической дисциплины фрезерной операции» (заполнение акта технологической дисциплины)	2	Метод проектов	У4; Зн2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС
14.	ЛР 3. Анализ технологической дисциплины токарно-фрезерной с ЧПУ операции» (заполнение акта технологической дисциплины)	2	Метод проектов	У4; Зн2; ОК4; ОК6; ТД7 ПС
15.	ПЗ 5. Определение параметров шероховатости по профилометру	2	Метод самостоятельной работы	У5; У6; У7; Зн3; ТД5 ПС; 36 ПС; ОК4; ОК6
16.	ПЗ 6. Порядок проведения входного контроля материалов и комплектующих изделий	4	Метод самостоятельной работы	У3; Зн3; ТД4 ПС; У5 ПС; 34 ПС; ОК3; ОК4; ОК6
17.	ПЗ 7. Приемочный контроль готовой детали типа «Вал»	4	Метод самостоятельной работы	У3; ТД5 ПС; У5 ПС; 34 ПС; ОК2

Алябьева Наталья Владимировна

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Поволжский государственный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления
деталей машин и осуществление технического контроля**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»