

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
протокол № 1 от «04» 09 20 19
Председатель МК _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
Прищеп А.В.
«20» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО



Заместитель начальника
центра по экспертной работе
Главный инженер
Д.С. Фадин /

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

г. Череповец, 2019

Программа профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.08 Технология машиностроения** (базовая подготовка).

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж».

Разработчики:

1. Ходина Елена Николаевна

© БПОУ ВО « Череповецкий технологический колледж»

© Ходина Елена Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» (далее – программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08. Технология машиностроения (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (далее – ВПД): участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Программа профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;

- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 683 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 575 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 414 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 161 часа;

учебной и производственной практики (по профилю специальности) – 108 часов.

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 (далее – ПК) и общими (далее – ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, 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 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 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление 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 1	Раздел 1. Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей	382	258	30	15	124			
ПК 2	Раздел 2. Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации	193	156	30		37			
	Учебная практика	72						36	36
	Производственная практика, (по профилю специальности)	36							36
Всего:		683	414	60		161		36	72

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей			382	
ПМ 03.01. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля				
МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей			258	
Тема 1.1. Обеспечение качества изделий	Содержание		30	
	1	Введение. Основные направления развития машиностроения. Роль технолога на предприятии	29	1
	2	Показатели качества продукции. Понятие качества продукции. Анализ нормативной базы обеспечения качества продукции		1
	3	Обеспечение качества изделий на различных стадиях их жизненного цикла		1
	4	Организация службы контроля качества на предприятии. Основные задачи технического контроля. Виды технического контроля. Структура ОТК		2
	Контрольная работа		1	3
Тема 1.2. Обеспечение точности обработки изделий	Содержание		21	
	1	Классификация элементарных погрешностей обработки	19	1

	2	Влияние различных факторов на точность механической обработки		1
	3	Влияние погрешностей установки заготовки на точность обработки		1
	4	Влияние геометрической погрешности станка на точность обработки		1
	5	Влияние погрешности наладки технологической системы на точность обработки		1
	6	Погрешности, вызванные неточностью изготовления и износом режущего инструмента и их влияние на точность обработки		1
	7	Погрешности, обусловленные тепловыми деформациями технологической системы и их влияние на точность обработки		1
	8	Суммарная погрешность механической обработки		1
	9	Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых геометрической погрешностью станка		1
	10	Анализ и определение погрешностей обработки, вызываемых размерным износом резца		2
	11	Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих под действием сил резания		2
		Практические работы	2	2
	1	«Анализ и определение погрешностей обработки, возникающих при установке заготовки»	2	2
Тема 1.3. Обеспечение точности обработки при внедрении технологических процессов изготовления деталей машин	Содержание		64	
	1	Методы достижения требуемой точности обработки. Правила заточки токарных резцов. Проведение контроля размеров деталей. Определение погрешности обработки. Выявление причин отклонения размеров. Выработка предложений по обеспечению требуемой точности обработки	51	1
	2	Способы наладки металлорежущих станков. Осуществление контроля наладки технологической системы и устранение возможных нарушений		1
	3	Правила наладки станка 16K20 на обработку цилиндрических поверхностей		1
	4	Правила наладки станка 16K20 на обработку конических поверхностей		1
	5	Правила наладки станка 16K20 на сверление		1
	6	Правила наладки станка 16K20 на нарезание метрической резьбы резцом		1
	7	Правила наладки станка 16K20T1 с ЧПУ на изготовление деталей		1
	8	Правила выполнения подналадки технологической системы		1
	9	Пути повышения точности механической обработки		1
	10	Контроль соблюдения технологической дисциплины		1

	11	Технология изготовления вала на токарно-винторезном станке 16K20		1
	12	Анализ технологического обеспечения параметров качества детали при внедрении технологического процесса		2
		Практические работы	4	
	1	«Выполнение подналадки технологической системы»	2	2
	2	«Проведение контроля размеров детали»	2	2
		Лабораторные работы	8	
	1	«Наладки станка 16K20 на обработку цилиндрических поверхностей»	2	2
	2	«Наладка станка 16K20 на обработку конических поверхностей»	2	2
	3	«Наладка станка 16K20 на нарезание метрической резьбы резцом»	2	2
	4	«Изготовление детали на станке 16K20»	2	2
		Контрольная работа	1	3
Тема 1.4. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин		Содержание	15	
	1	Параметры качества поверхностного слоя деталей машин	13	1
	2	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя		1
	3	Влияние различных параметров детали на ее эксплуатационные качества		1
	4	Возможность различных методов обработки по обеспечению качества поверхностного слоя		1
		Лабораторные работы	2	
	1	«Влияние скорости резания, подачи и глубины резания на шероховатость поверхности при точении»	2	2
Тема 1.5. Техническое нормирование		Содержание	40	
	1	Технически обоснованная норма времени и ее структура	36	1
	2	Методы изучения затрат рабочего времени: классификация методов, фотография рабочего времени, хронометраж		1
	3	Методы нормирования		
	4	Расчет норм времени на токарную операцию		
	5	Расчет норм времени на фрезерную операцию		1
	6	Расчет норм времени на операцию шлифования		1
	7	Расчет норм времени на операцию сверления отверстия		1
		Лабораторные работы	4	
	1	«Составление фотографии рабочего времени»		2
Тема 1.6. Организация и		Содержание:	28	

нормирование труда	1	Токарные операции и их нормирование	24	1
	2	Сверлильные операции и их нормирование		1
	3	Фрезерные операции и их нормирование		1
	4	Шлифовальные операции и их нормирование		1
	5	Нормирование обработки плоских поверхностей		1
	6	Обработка фасонных поверхностей и их нормирование		1
		Практические работы	4	
	1	«Определение режимов резания и нормирование операций механической обработки на металлорежущих станках различного назначения»		2
Тема 1.7. Настройка основных механизмов станка		Содержание:	35	
	1	Кинематический расчет коробок скоростей металлорежущих станков. Механизмы для регулирования скоростей. Шпиндельные узлы станка	30	1
	2	Особенности устройства коробок подач металлорежущих станков. Механизмы для регулирования подач.		1
	3	Общие характеристики и принцип действия вариаторов. Лобовые вариаторы. Торсовые вариаторы. Вариаторы с раздвижными шкивами		1
	4	Тормозные, реверсивные и предохранительные механизмы станков. Механизмы обгона. Механизмы цепей деления. Механизмы обеспечения поступательного движения и двойных ходов.		1
	5	Устройство для удаления стружки от станков. Системы смазки и охлаждения металлорежущих станков		1
	6	Способы обеспечения точности рабочих ходов станка. Устранение зазоров в передачах. Обеспечение точности вращения шпинделя. Коррекционные устройства		1
		Практические работы	6	
	1	«Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач»	3	2
	2	«Расчет технико-экономических показателей станков: эффективности, надежности, производительности»	3	2
Тема 1.8. Основные принципы соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования		Содержание	6	
	1	Организация рабочего места станочника. Укомплектованность рабочего места. Основные требования безопасности	6	1
	2	Механизмы ручного и автоматического управления станком, размещение рукояток на панели управления.		1

	3	Проверка оборудования на соответствие техническим требованиям. Основные виды испытаний станков. Паспортизация станков. Техническое обслуживание станков с ЧПУ		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ 03.01. «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 2. Выбор баз для изготовления детали с использованием правила шести точек 3. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки по образцу. 4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. 5. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. 6. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы 7. Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков) 8. Написание рефератов по предложенным темам			124	3
Учебная практика Виды работ: Отработка навыков управления оборудованием Настройка оборудования на заданные режимы работы.			36	2
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Разработка технологических карт, разработка технологического процесса изготовления деталей, разработка нормативной документации, нормирование технологических операций, расчет технико-экономических показателей станков: эффективности, надежности, производительности.			36	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 2. Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации			193	
ПМ 03.01. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля				
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			156	
Тема 2.1. Измерение и контроль размеров и форм деталей	Содержание		50	
	1	Измерительные инструменты: виды, назначение, устройство, принцип работы, область применения	31	1
	2	Контрольные инструменты: виды, назначение, устройство, принцип работы, область применения		1
	3	Приемы измерения линейкой		1
	4	Приемы измерения штангенциркулем		1
	5	Приемы измерения микрометром		1
	6	Приемы измерения угломером		1
	7	Приемы измерения индикатором		1
	8	Приемы контроля калибрами - пробками		1
	9	Приемы контроля калибрами - скобами		1
	10	Приемы контроля шаблонами		1
	Лабораторные работы		18	

	1	Измерение деталей штангенциркулем	3	2
	2	Измерение деталей микрометром	3	2
	3	Измерение деталей индикатором	3	2
	4	Контроль отверстий	3	2
	5	Контроль размеров валов	3	2
	6	Контроль резьбы	3	2
	Контрольная работа		1	3
Тема 2.2. Качество поверхностей деталей	Содержание		40	
	1	Объекты контроля технологической дисциплины	35	1
	2	Средства измерения шероховатости		1
	3	Допуски формы и расположения поверхностей		1
	4	Шероховатость и волнистость поверхностей		1
	5	Виды брака и способы его предупреждения		1
	6	Определение годности размеров, анализ причин брака, деление брака на исправимый и неисправимый		1
	Практические работы		4	
	1	Определение комплексных показателей качества	2	2
	2	Определение технико-экономических показателей качества	2	2
	Контрольная работа		1	3
Тема 2.3. Средства измерения, допуски и посадки	Содержание		36	
	1	Основные методы контроля качества деталей	29	1
	2	Средства измерения от прямолинейности, плоскостности, отклонения формы цилиндрических поверхностей		1
	3	Оценка шероховатости. Измерение числовых величин шероховатости поверхности		1
	4	Выбор средств измерений по ГОСТу		1
	Практические работы		6	
	1	Определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности	2	2
	2	Определение отклонений расположения поверхностей	2	2
	3	Определение шероховатости поверхности с помощью профилометра	2	2
	Контрольная работа		1	3
Тема 2.4. Технологическая документация	Содержание		30	
	1	Виды технологической документации. Правила оформления заполнения	27	1

		технологической документации		
		Практические работы	2	
1		Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	2	2
		Контрольная работа	1	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ 03.01. «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучение стандартов ГОСТ 24642, ГОСТ 24643, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2789, ГОСТ2.309, ГОСТ 14.306			78	3
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Выполнение производственных заданий по обработке деталей на станках различных групп. Выполнение производственных заданий по контролю за обработкой деталей на станках различных групп			36	3
Всего			683	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» предполагает наличие учебного кабинета «Технология машиностроения», лабораторий: метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия; технологического оборудования и оснастки; автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

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

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

Компьютер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия:

измерительные и контрольно измерительные инструменты, шаблоны калибры, образцы готовых изделий: валы, втулки, кольца, оси, шестерни.

2. Технологического оборудования и оснастки:

станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

3. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ (за счет оборудования и материалов предприятий):

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов И.С. Технология машиностроения уч. пос. – М: ИНФРА-М, 2016
2. Новиков В.Ю., Ильянов А.И. Технология машиностроения в 2 частях. – М.: Академия, 2016.
3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. – ФГУ ФИРО, 2016.
4. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Форум, 2015.
5. Тюняев А.В. Детали машин: учебник. – СПб.: Лань, 2014.
6. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для СПО.М.: Академия, 2016.

Дополнительные источники:

1. Аверченков В.И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2006.
2. Аверченко В.И. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения, М.: Машиностроение. – 1988.
3. Алексеева Н.А. Основы проектирования узлов и деталей машин и механизмов уч. пос. М.: МАИ. – 2006.
4. Ануфриев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя Т.1. – М.: Машиностроение, 2001.
5. Ануфриев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя Т.2. – М.: Машиностроение, 2001.
6. Ануфриев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя Т.3. – М.: Машиностроение, 2001.

7. Зайцев С.А., допуски и посадки и технические измерения, учебник.- М.: Академия, 2006.
8. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин, учеб. пос. – М.: Академия, 2008.
9. Клепиков В.В. Солдатов В.Ф. Проектирование технологической оснастки, уч. метод. пос. – М.: МГИУ, 2008.
10. Клепиков В.В. Технология машиностроения. М.: Форум – Инфра-М, 2004.
11. Ланин В.Л. Сборочно – монтажные процессы. – Минск: БГУИР, 2007.
12. Маслов А.Р. Приспособления для металлообрабатывающего инструмента, справочник. – М.: Машиностроение, 2008.
13. Монахова Г.А. Обработка материалов резанием. Справочник технолога. – М.: Машиностроение, 1974.
14. Папанов А.А. Справочник технолога. – М.: Машиностроение, 1988
15. Слепинин В.А., Схиртладзе А.Г. Технология токарной обработки. – М.: Дрофа, 2007.
16. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование. – М.: Высшая школа, 2002.
17. Таратина Е.П. Допуски и посадки и технические измерения: уч.пос.-М.: Академкнига, 2005.
18. Электронный ресурс Издательский центр «ТЕХНОЛОГИЯ машиностроения». Форма доступа: http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya_
19. Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

1. Изучение материала следует начинать с первого раздела «Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей».

2. Заканчивается изучение профессионального модуля разделом «Обеспечение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации».

Выполнение пункта 1 и 2, а так же при условии освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки) программ позволяет подготовить обучающихся к аттестации на профессию.

3. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей» и сопутствовать изучение профессионального модуля «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения».

4 Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей» или Технологические процессы изготовления деталей

5. На втором курсе в 6 семестре обучающиеся распределяются по цехам и рабочим местам на предприятии для прохождения учебной практики, на втором курсе в 5 семестре проводится производственная практика. Организация рассредоточенного обучения по учебной и производственной практике не требует разработки детальной программы по данному профессиональному модулю.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

7. Уровень квалификации по профессии присваивается в совокупности с профессиональными модулями «Разработка технологических процессов изготовления деталей», «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения», которые обеспечивают освоение всех профессиональных компетенций, предусмотренных программой профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

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

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

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж», реализующее подготовку по программе профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, выполнения студентами домашних заданий общего и индивидуального плана, подготовки рефератов, решения ситуационных задач, выполнения упражнений, зачетов по учебно-производственной работе и пробной работе.

Промежуточная аттестация по МДК03.01 проходит в виде экзамена по дисциплине в 7 семестре.

Промежуточная аттестация по МДК03.02 проходит в виде дифференцированного зачета в 8 семестре.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена который проводит комиссия. В состав комиссии обязательно входит преподаватель профессионального модуля, заместитель директора по УР/УМР образовательного учреждения или председатель методического объединения по холодной обработке материалов (общетехническим дисциплинам) и по согласованию с профильной комиссией может входить специалист-технолог с предприятия-заказчика.

Формы и методы текущего, промежуточного и итогового контроля по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее

двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля образовательным учреждениям создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Объяснение основных принципов наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента. Объяснение основных признаков объектов контроля технологической дисциплин. Объяснение структуры технически обоснованной нормы времени. Проверка соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации. Объяснение основных признаков соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования. Устранение нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практической работе

ПК 2 проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Выполнение основных методов контроля качества детали. Выявление брака и способов его предупреждения. Определение несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации. Выбор и применение средств измерения. Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей. Анализирование причин брака, разделять брак на исправимый и неисправимый. Расчет нормы времени.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по лабораторным работам Отчет по практической работе
---	---	---

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпритация наблюдений и оценка лабораторных, практических занятий при выполнении работ по учебной и производственной практике
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. Оценка эффективности и качества выполнения	Решение ситуационных задач Интерпритация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Оценка самостоятельной работы Интерпритация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные	Оценка самостоятельной работы Интерпритация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпритация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Демонстрация личного опыта, взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Решение ситуационных задач
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Решение ситуационных задач
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний (для юношей)	Демонстрация личного опыта, взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Решение ситуационных задач

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно