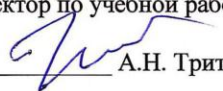


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

Машиностроительный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ А.Н. Тритенко

«30» _____ 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

по специальности **15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Форма обучения ОЧНАЯ

Блок дисциплин ПМ

Вологда
2016

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 350 от 18.04.2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.08 Технология машиностроения** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля соответствующих профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК):

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 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. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 441 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 297 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 99 часов;

учебной и производственной практики – 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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
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 в 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1.	Раздел 1. Внедрение технологических процессов изготовления деталей на машиностроительном предприятии	135	90	42	-	45			
ПК 3.2.	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	162	108	36	-	54			
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов								144
Всего:		297	198	74		99			144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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. Внедрение технологических процессов изготовления деталей на машиностроительном предприятии				
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей				
Тема 1.1. Оборудование машиностроительного предприятия	Содержание		60	
	1	Оборудование заготовительных цехов. Основные задачи заготовительного производства. Отрезные станки. Станки ножовочные. Ножовочный автомат 8А725. Ножовочный п/автомат 8А786. Станки отрезные круглопильные. Отрезной круглопильный автомат с ЧПУ 8Г663Ф2. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. Кузнечно-прессовое оборудование. Общие сведения о пластическом деформировании металла. Классификация. Ножницы кривошипные листовые с наклонным ножом и устройством индикации НБ3221Ф1. Техническая характеристика, устройство, принцип работы, назначение.	44	
	2	Оборудование сварочного производства. Физические основы процесса сварки. Электродуговая сварка. Основные электрические параметры дуги. Дуга постоянного и переменного тока. Внешние характеристики источников сварочного тока. Понятие об электросварочных генераторах постоянного тока, их характеристики, область применения. Сварочные трансформаторы, Принцип и регулирование режимов тока и устройств регуляторов. Техника безопасности при выполнении сварочных работ. Оборудование для автоматической и контактной сварки. Оборудование для точечной, роликовой, стыковой, контактной сварки.		
	3	Оборудование для обработки материалов физическими и электрофизическими способами. Сущность физических и электрофизических способов обработки материалов. Лазерная, электронно-лучевая обработка, электронноискровая обработка, ультразвуковая обработка. Универсальный ультразвуковой станок повышенной точности 4Б771Ф1. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. Лазерный станок для резки листовых материалов с ЧПУ ИПЛ1600Ф4. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. Плазменные технологические установки для резки листовых материалов и для нанесения тугоплавких покрытий: основные сведения и принцип работы.		
	4	Оборудование для химической и электрохимической обработки материалов. Общие		

		сведения о химических и электрохимических способах обработки. Электроэрозионный станок с ЧПУ 4А732Ф3. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. Электрохимический копировально-прошивной станок 440Ф1. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. Электрохимический станок для снятия заусенцев 4А407. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение.		
	5	Подъемно-транспортные машины. Грузоподъемные механизмы. Классификация. Основные параметры. Основы расчета грузоподъемных механизмов. Краны общего назначения. Грузозахватные приспособления. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Металлические конструкции грузоподъемных машин. Транспортирующие машины. Выбор типа и вида транспортирующих машин. Транспортирующие машины с тяговым усилием (ленточные и цепные конвейеры). Транспортирующие машины без тягового усилия. Напольный транспорт. Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин. Требования техники безопасности при эксплуатации и проектировании подъемно-транспортных машин. Основные мероприятия по предупреждению аварий и производственного травматизма.		
	6	Роботы и робототехнические комплексы. Манипуляторы. Основные понятия и терминология. Классификация. Системы координат промышленных роботов. Типы приводов. Захватные устройства. Устройства программного управления. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение. РТК для горячей штамповки иковки АККБ8544.1. РТК для холодной листовой и объемной штамповки КЕ2130, КМ10Ц42.01. Компоновка, структура, состав РТК и принцип работы РТК. РТК для выполнения технологических операций. РТК для сварочных, покрасочных и сборочных работ. Перспективы применения.		
	7	Автоматизация производства. Автоматические линии, Общие сведения. Основные понятия и термины. Назначение и область применения. Классификация и компоновка. Основное технологическое оборудование, встраиваемое в АЛ. Транспортные системы для перемещения заготовок и отходов производства. Накопители заготовок. Загрузочные устройства. Системы управления. Гибкие автоматические линии. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение, производительность. Роторные и роторно-конвейерные линии. Технические характеристики, устройство, принцип работы, назначение, производительность. Системы автоматического управления складами. Техничко-экономические показатели склада.		
	8	Оборудование для транспортирования отходов производства и утилизации. Общие сведения об отходах. Устройства для транспортирования отходов производства. Первичная переработка стружки.		
	9	Механизация и автоматизация складского хозяйства. Место и роль складов в современном производстве. Их связь с производственными участками и промышленным транспортом. Тенденции развития складов. Типы автоматизированных транспортно-складских систем (АТСС). Общие сведения по оборудованию автоматических складов. Классификация автоматических складов по типам оборудования. Транспортно-складская тара. Стеллажные конструкции. Штабельное оборудование. Устройства для перемещения и перегрузки грузов. Требования безопасности при работе на внутризаводском транспорте.		
	10	Монтаж, опробование и сдача оборудования в эксплуатацию. Средства и способы транспортирования оборудования. Распаковка оборудования. Техника безопасности при транспортировке и установке оборудования. Правила расстановки оборудования в цехе.		

Тема 1.2. Наладка оборудования машиностроительного производства		Установка оборудования на фундамент. Способы крепления оборудования на фундаменте. Первоначальный пуск. Испытания на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка точности и жесткости промышленного оборудования в соответствии со стандартами. Проверка надежности оборудования. Проверка на виброустойчивость и шум. Паспортизация промышленного оборудования.		
	Практические работы		16	
	1	Ознакомление с устройством и режимами работы оборудования заготовительных цехов.		
	2	Ознакомление с устройством и режимами работы сварочного оборудования.		
	3	Анализ конструкции ленточного конвейера		
	4	Тяговый расчет, выбор электродвигателя.		
	5	Определение необходимого количества машин напольного транспорта.		
	6	Определение ширины транспортных проездов.		
	7	Захватные устройства промышленных роботов		
	8	Знакомство с устройством и работой основных узлов ПР.		
	Содержание		30	
	1	Принципы наладки оборудования, приспособлений и режущего инструмента. Понятие «наладка». Анализ соответствия выбора оборудования, приспособлений и режущего инструмента требованиям технологической документации. Источники возникновения погрешностей обработки детали. Общие принципы и исходные данные для разработки карты наладки. Типовые методы наладки металлорежущих станков.	4	
	2	Нормирование точности оборудования. Стандарты и технические условия. Точность станков. Нормирование геометрической точности станков. Дополнительные показатели точности станков. Нормирование точности металлорежущего инструмента.		
	Практические работы		26	
	1	Проверка точности токарного станка		
	2	Проверка точности сверлильного станка.		
	3	Проверка точности фрезерного станка.		
	4	Проверка точности приспособлений (патрона, центра, оправки).		
	5	Проверка точности режущего инструмента (резца, сверла, фрезы).		
	6	Устранение типовых неполадок		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Роль отечественных ученых в развитии сварочного производства. 2. Сварка по способу Бенардоса, её применение. 3. Сварка по способу Славянова, её достоинство и применение. Принципиальные схемы сварки: электрошлаковой, автоматической. 4. Технические характеристики изучаемого оборудования. 5. Сущность и применение лазерной обработки. 6. Перспективы применения промышленных роботов.			

7. Схема установки оборудования на фундамент. 8. Изучение стандартов проверки точности металлорежущих станков. 9. Методы диагностики точности металлорежущих станков. 10. Оборудование для проведения диагностики металлорежущих станков.		
--	--	--

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. Выполнение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.		108	
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.		108	
Тема 2.1. Нормирование точности	Содержание	60	
	1 Точность в машиностроении. Точность и виды точности, используемые в технике. Взаимозаменяемость.	40	
	2 Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений. Основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Виды посадок: с зазором, с натягом, переходные. Посадки в системе отверстия и вала. ЕСДП. Понятие о квалитетах. Поля допусков отверстий и валов. Рекомендации по выбору посадок.		
	3 Допуски и посадки подшипников качения. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах.		
	4 Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений.		
	5 Размерные цепи. Основные понятия о размерных цепях. Виды размерных цепей. Вопросы, решаемые при обеспечении точности размерных цепей. Расчёт точности размерных цепей на «максимум – минимум».		
	6 Точность геометрической формы элементов деталей. Общие понятия о точности формы. Основные термины. Виды отклонений формы. Указание на чертежах числовых значений отклонений формы		
	7 Точность расположения элементов деталей. Основные положения. Виды отклонений расположения. Правила указаний на чертежах допусков расположения элементов деталей		

		условными знаками.		
	8	Точность по шероховатости поверхности. Основные понятия и определения. Параметры шероховатости поверхности. Условное обозначение шероховатости поверхности на чертежах.		
	Практические работы		20	
	1	Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений.		
	2	Нормирование точности подшипников качения.		
	3	Нормирование точности шпоночных соединений.		
	4	Нормирование точности шлицевых соединений.		
	5	Моделирование функциональных структур объектов машиностроения.		
	6	Нормирование точности геометрической формы элементов деталей.		
7	Нормирование точности расположения элементов деталей.			
8	Нормирование параметров шероховатости.			
Тема 2.2. Технические измерения	Содержание		48	
	1	Технические измерения. Основные понятия и определения.	36	
	2	Классификация средств измерения и контроля по определяющим признакам		
	3	Обобщённая структурная схема средств измерения и контроля.		
	4	Метрологические характеристики средств измерения и контроля.		
	5	Измерение и контроль геометрических величин с помощью КМД.		
	6	Штангенинструменты и их технологические возможности.		
	7	Микрометрические средства измерений и их технологические возможности.		
	8	Индикаторы часового типа и их технологические возможности.		
	9	Измерение угловых размеров. Допуски углов и посадки конусов. Конические соединения.		
	10	Измерение отклонения формы и расположения. Отклонения формы поверхностей. Отклонения взаимного расположения элементов деталей.		
	11	Поверочные линейки и плиты.		
	12	Контроль калибрами.		
	13	Средства измерения и контроля шероховатости.		
	14	Выбор средств измерения и контроля.		
	Практические работы		12	
	1	Изучение концевых мер длины.		
	2	Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей		
	3	Изучение устройства микрометрических средств измерений и их технологических возможностей.		
	4	Изучение устройства индикаторов часового типа и их технологических возможностей.		
	5	Измерение наружных и внутренних конусов с помощью эталонных роликов.		
	6	Измерения и вычисления отклонений формы.		

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Чтение сборочного чертежа узла, используя краткое описание его устройства и назначения. 2. Назначение допусков на сопрягаемые поверхности. 3. Обоснование выбора характера посадок сопрягаемых поверхностей. 4. Выполнение схемы расположения полей допусков с простановкой зазоров или натягов и предельных отклонений деталей для посадок, указанных преподавателем. 5. Выполнение рабочих чертежей по указанию преподавателя. 6. Классификация индикаторных головок. 7. Соотношения между единицами измерения углов. 8. Влияние условий эксплуатации на характер сопряжения рабочих поверхностей шпоночных и шлицевых соединений. 9. Правила выбора средств измерения технологического оснащения процессов производства. 10. Изучение Федерального закона от 26 июня 2006г. № 102 - ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и ГОСТ Р 8. 674 – 2009 «Общие требования к средствам измерений и техническим системам и устройствам с измерительными функциями».	
Производственная практика (по профилю специальности) 1. участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; 2. проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; 3. проверка соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; 4. устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; 5. выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; 6. выбор средств измерения; 7. определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; 8. анализ причин брака, разделение брака на исправимый и неисправимый; 9. расчет нормы времени;	

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 предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

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

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологическому оборудованию и оснастке).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

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

2. Оборудование лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»:

- комплект деталей, измерительных инструментов, приспособлений для измерения;
- комплект учебно-методической и нормативной документации;
- наглядные пособия (планшеты по техническим измерениям и нормированию точности).

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные и другие;
- комплекты инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;

заготовки.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрировано.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

Брон. Л.С., Власов С.Н. и др. Конструкции и наладка автоматических линий и специальных станков. Учебник для СПО. Изд. 4-е, перер. и доп. М.: Высшая ш1. Чернов, Н.Н. Технологическое оборудование: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / Н.Н. Чернов.- Ростов-н/Д: Феникс,2009.-491с.

2. Вереина, Л.И. Устройство металлорежущих станков: учеб. для СПО/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов – М.:Академия, 2012. – 432с.

3. Черпаков, Б.И. Автоматизация и механизация производства: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина- М.:Академия, 2004. – 384с.

4. Аверьянов, И.О.Технологическое оборудование: : учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / И.О. Аверьянов.- М. ИНФРА-М, 2007.-240с.

5. Сибикин, М.Ю Технологическое оборудование: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / И.О. Аверьянов.- М. ИНФРА-М, 2005.-400с.

6. Вороненко, В.П. Машиностроительное производство: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе, В.Н. Брюханов- М.:Академия, 2001. – 304с.

7.Камышный, Н.И Конструкция и наладка токарных автоматов и полуавтоматов: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / Н.И. Камышный, В.С. Стародубов, - М.:Высш.школа Академия, 1988 – 256с.

8. Моряков, О.С. Оборудование машиностроительного производства: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / О.С. Моряков - М.:Академия, 2009. – 256с.

Справочники:

1. Барановский, Ю.В. Режимы резания металлов: учеб.пособие для студ. учреждений сред.

проф. образования / Ю.В. Барановский - М.: Машиностроение, 1972. – 407с.

2. Косилова, А.Г. Справочник технолога – машиностроителя в 2т / А.Г. Косилова, Р.К.

Мещеряков – М. Машиностроение 1986- т 1-496с; т.2-378с.

Учебные пособия:

Нефедов, Н.А. Сборник примеров и задач по курсу: Резание металлов и режущий инструмент: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Нефедов, В.А. Осипов - М.:Машиностроение, 1900. – 448с.

Марголит, Р.Б. Наладка станков с программным управлением: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Р.Б. Марголит- М.:Машиностроение, 1983. – 204с. кола, 1985.

Брюханов В.Н.Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Автоматизация производства: Учеб. для сред. спец. учебн. заведений/Под ред Ю.М.Соломенцева. – М.: Высшая школа, Издательский центр «Академия», 2001. – 300 с.: ил.

Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г., Брюханов В.Н. Машиностроительное производство: Учеб. для сред. Спец. Учебн. Заведений/Под ред Ю.М.Соломенцева. – М.: Высшая школа, Издательский центр «Академия», 2001. – 304 с.: ил.

Камышин Н.И., Стародубов В.С. Конструкция и наладка токарных автоматов и полуавтоматов: Учебник для СПТУ.-4-е изд., перер. и доп.- М. высшая школа, 1988-256 с.; ил.

Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учебн для машиностроительных спец. Вузов/Под ред. Ю.М.Соломенцева.-2-е изд., испр. И доп.- - М.: Высшая школа.; Издательский центр «Академия», 2001. – 335, с.

Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. Учреждений СПО/О.С. Моряков.-М.: , Издательский центр «Академия», 2009. – 256 с.

Чернышов Г.Г. Сварочное дело.-М.: Высшая школа, 2001.

2. Справочники:

Диффузионная сварка материалов: справочник/ под ред. Н.Ф. Козакова.- М.: Машиностроение, 1981,-271с.

Новый политехнический словарь /гл. ред. А.Ю. Ишлинский.- М.: Большая Российская энциклопедия, 2000,-671с.

3. Учебники и учебные пособия:

Гусев А. А. и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1986.

Ермаков Е.С. Робототехнические комплексы электронной техники: учеб. пособие/ Е.С.Ермаков.- М.: Высшая школа, 1985.-72 с.

Захаров В.И. Взаимозаменяемость, качество продукции и контроль в машиностроении.- Л.: Лениздат, 1990, 302с., ил.

Ковшов А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1987.

Козловский Н.С., Ключников В.М. Сборник примеров и задач по курсу «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения»: учебное пособие для учащихся техникумов.- М.: Машиностроение, 1983.-304 с., ил.

Марголит Р. Б. *Наладка станков с программным управлением.* – М.: Машиностроение, 1983.

4. Отечественные журналы:

«Технология машиностроения»

«Машиностроитель»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

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

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	--	-------------------------------------

компетенции)		
Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.	– выбор технологического оборудования и технологической оснастки в соответствие с требованиями технологической документации; – выбор способа проверки точности станка; – качество подготовки станка и рабочего места к выполнению проверки на точность; – качество выполнения проверки станка на точность; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет технически обоснованной нормы времени; – точность и грамотность оформления технологической документации.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	– выбор метода измерений; – выбор средств измерений; – выполнение измерений; – выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; – разработка схемы контроля детали; – расшифровка условных обозначений; – определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей детали; – выполнение анализа причин брака; – умение разделять брак на исправимый и неисправимый.	Комплексный экзамен по разделу 2 профессионального модуля.

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

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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной
Организовывать собственную	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в	

деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	области участия во внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля; – оценка эффективности и качества выполнения;	<i>программы</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области участия во внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области участия во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществления технического контроля	
<i>Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</i>	– <i>соблюдение техники безопасности</i>	