

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

программы подготовки специалистов среднего звена специальности

15.02.08 Технология машиностроения

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по среднему профессиональному образованию при министерстве образования и науки Калужской области

Протокол №7 от 27 декабря 2012г.

по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАННО

УТВЕРЖДАЮ

Зав по учебной работе

Заместитель директора по УПР

_____ Селиверстова О.Е.
31.08.2017г

_____ Т.П. Киселева

Рекомендована цикловой комиссией профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол №__1__ от «_31_»_08___2017г.

Председатель ЦК _____ Е.А. Филатова

Разработчики:

Хрычкова Н.И., преподаватель спецдисциплин.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая 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 модуля – требования к результатам освоения модуля:

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

иметь практический опыт:

- обеспечения 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;
- выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени;

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- методы контроля качества детали; виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 375 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 267 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 178 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 89 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и соответствующих профессиональных компетенций**, 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 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 (распределенная), ** 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	120	80	30		40		-		
ПК 3.2	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	183	98	46		49		36		
	Производственная практика (концентрированная), часов	72								72
Всего:		375	178	70		89		36	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технологического 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.ПМ.03 Реализация технологических процессов изготовления деталей		120	
МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей		80	
Тема 1.1 Обработка материалов резанием	Содержание	6	
	1 Выбор конструкции режущих инструментов: токарных резцов, фрез, осевого, резьбового, зуборезного, абразивного инструментов.	4	3
	2 Назначение оптимальных режимов резания при различных видах механической обработки.	2	3
	Практические занятия	4	
1 Расчет режимов резания при точении, сверлении, фрезеровании	4		
Тема 1.2. Технологическое оборудование	Содержание	34	
	1 Приводы и движения в металлорежущих станках Технологические возможности, кинематика универсального оборудования	4	3
	2 Основные узлы токарных станков, их назначение, органы управления, кинематика и наладка.	4	3
	3 Основные узлы фрезерного станка, их назначение, органы управления, кинематика и наладка	2	3
	4 Основные принципы наладки оборудования для изготовления детали типа тел вращения и корпусных деталей	2	3
	5 Возможные неисправности оборудования и способы предупреждения брака. Техника безопасности и техническое обслуживание технологического оборудования	4	3
	6 Выбор технологического оборудования и приспособления для конкретных условий обработки деталей	4	3
	7 Консервация, упаковка и расконсервация технологического оборудования	2	3
	8 Транспортирование, установка и монтаж станков	2	3
	9 Приемочные испытания станков. Уход и обслуживание	2	3
	10 Система плановых предупредительных ремонтов оборудования и ремонтных служб предприятия.	4	3
	11 Контрольная работа	4	3
	Практические занятия	14	
1 Расчет наладки токарно-винторезных станков	4		
2 Решение задач по наладке токарно-револьверных станков	6		

	3	Расчет настройки кинематических цепей сверлильных и расточных станков	4	
	4	Решение задач по настройке кинематических цепей фрезерных станков	6	
	5	Решение задач по настройке кинематических цепей зубообрабатывающих станков	4	
	Лабораторные работы		12	
	1	Наладка токарно-винторезного станка	4	
	2	Наладка универсально-фрезерного станка и делительной головки	4	
	3	Наладка шлифовального станка	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.01			40	
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. Тематика домашних заданий 1. Самостоятельный выбор режущего инструмента для конкретных условий обработки. 2. Изложение краткого содержания текста по новому высокопроизводительному режущему инструменту. 3. Чтение рабочих чертежей отдельных деталей.				
Раздел 2. Осуществление контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации			147	
МДК 03.02 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			98	
Тема 2.1 Качество поверхностей детали	Содержание		28	
	1	Объекты контроля технологической дисциплины, основные признаки.	2	3
	2	Допуски формы и расположения поверхностей	4	3
	3	Шероховатость и волнистость поверхностей	4	3
	4	Установление последовательности изменения параметров	4	3
	5	Виды брака и способы его предупреждения	4	3
	6	Определение годности размеров, анализ причин брака, деление брака на исправимый и неисправимый	4	3
	7	Нормирование точности шлицевых соединений	4	3
	8	Контрольная работа	2	3
	Практические занятия		32	
	1	Нормирование точности размеров на чертежах деталей	6	
	2	Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей	6	
	3	Нормирование на чертежах деталей точности положения поверхностей	4	
4	Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях	6		
5	Нормирование точности шпоночных соединений	6		

	6	Нормирование и измерение параметров шероховатости и волнистости	4	
Тема 2.2 Средства измерения, допуски и посадки	Содержание		24	
	1	Условия измерения и контроля	2	3
	2	Основные методы контроля качества детали	4	3
	3	Способы измерения и контроля углов, конусов	2	3
	4	Средства измерения отклонений от прямолинейности, плоскостности, отклонения формы цилиндрических поверхностей.	4	3
	5	Выбор средств измерений по ГОСТу.	2	3
	6	Определение годности размеров, форм, цилиндрической поверхности	4	3
	7	Определение отклонений расположения поверхностей	2	3
	8	Определение шероховатости поверхности	2	3
	9	Контрольная работа	2	3
	Лабораторные работы		6	
	1	Измерение деталей с помощью мерительного инструмента	6	
	Практические занятия		8	
	1	Контроль наружных конусов	4	
2	Селективная сборка как метод повышения точности сборки	4		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03 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. Тематика домашних заданий Изучение стандартов ГОСТ 24642, ГОСТ24643, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2789, ГОСТ 2.309, ГОСТ 14.306			49	
Учебная практика Виды работ: – работа со справочной литературой; – выбор типа оборудования; – изучение паспортных данных и технические характеристики станков – выполнение производственных заданий по контролю за обработкой деталей на станках различных групп Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: – выполнение производственных заданий по обработке деталей на станках различных групп – отработка приемов контроля качества деталей – отработка навыков управления оборудованием; – настройка оборудования на заданные режимы работы			36 72	
ВСЕГО				

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий: метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия; автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, а также мастерских слесарных, механических, участка станков с ЧПУ.

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. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:

автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места обучающихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска; профессиональный токарный обрабатывающий центр с ЧПУ, профессиональный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, вертикально-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;

наборы инструментов;
приспособления;
заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:
станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику по МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации и производственную практику (по профилю специальности), которая проводится концентрированно после завершения профессионального модуля.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование. – М.: Высшая школа, 2002.
2. М.Ю.Сибикин, Технологическое оборудование – М.:Форум-Инфра-М, 2005.
3. Л.Н.Локтева, Станки с ЧПУ – М.: Высшая школа, 1998.
4. И.Н.Чернов Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1988
5. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для ССУЗов. - М., 2006
6. Никифоров А.Л. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для ССУЗов. - М, 2006г

2. Справочники:

А.А.Панов, Справочник технолога – М.: Машиностроение, 1988.

Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Под ред. А.Г. Косиловой-М.: Машиностроение 1986.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. В.В.Данилевский, Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1977.
2. М.Е.Егоров, Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976.
3. Н.А.Силантьева, Техническое нормирование в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1990.
4. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
5. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.

6. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.
7. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции
8. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
9. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности

Интернет источники :

<http://my-shop.r.mix-uni.ru> – Интернет- магазин учебников,
<http://www.mashin.ru> – Сайт издательства «Машиностроение»,
<http://www.sagradafamiliahotel.com> – Учебники, учебные пособия, справочники по материаловедению, технологии машиностроения,
<http://techliter.ru> – Методические и учебные пособия по технологии машиностроения,

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) итоговой по модулю в рамках профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технологического 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 курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технологического 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 компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора технологического оснащения и приемов работы на технологическом оборудовании – полнота и точность реализации требований технической документации. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий по настройке оборудования на обработку детали - оценка процесса выполнения наладки технологического оборудования - зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>
Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- оптимальность и эффективность выбора средств и методов контроля качества деталей	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю.</p>

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	Основные показатели оценки	Формы и мето-
------------	----------------------------	---------------

(освоенные общие компетенции)	результата	ды контроля и оценки
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности и на практике; - участие в конкурсах профессионального мастерства</p>	<p><i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике.</i></p>
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- обоснованность выбора методов и способов решения профессиональных задач по наладке технологического оборудования и контролю качества деталей</p>	<p><i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике. Оценка результатов самостоятельной работы обучающихся.</i></p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по наладке технологического оборудования и контролю качества деталей</p>	<p><i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике.</i></p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные</p>	<p><i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретиче-</i></p>

		<i>ских занятиях и производственной практике.</i>
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с участниками образовательного процесса	<i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике.</i>
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	<i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике. Оценка результатов самостоятельной работы обучающихся.</i>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	<i>Оценка результатов наблюдений педагогов за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы на всех теоретических занятиях и производственной практике.</i>