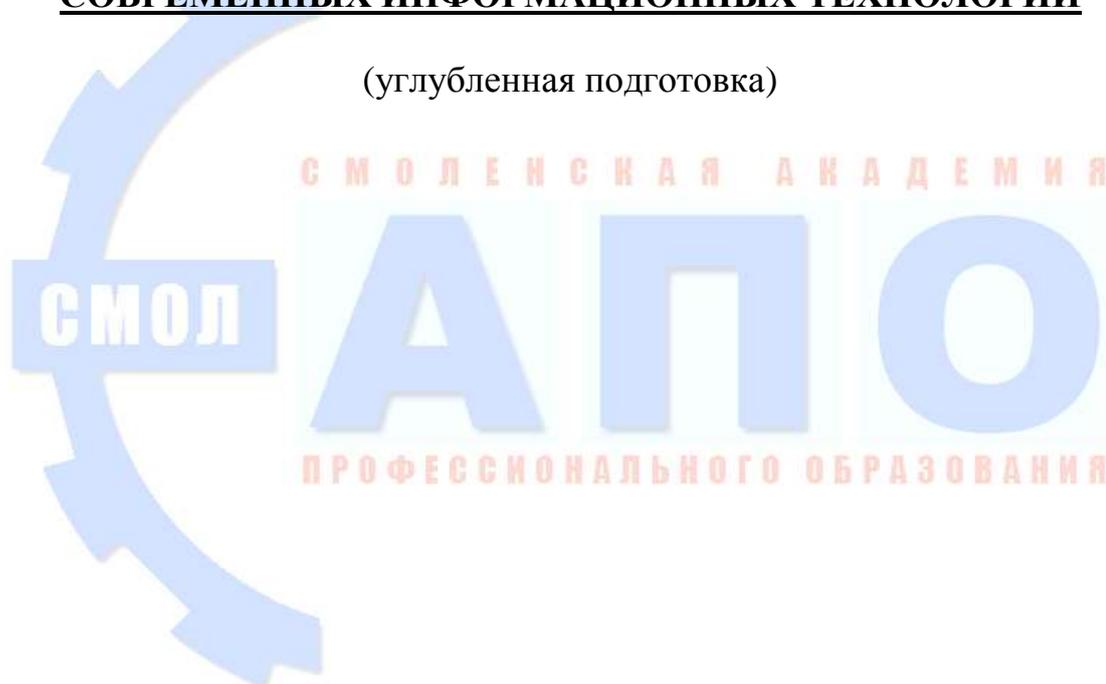


**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

(углубленная подготовка)



2011 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 151901 Технология машиностроения по программе углубленной подготовки

Организация-разработчик: ФГОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж»

Разработчики:

Муравьева М.А., Терещенкова С.В., Лазарева Т.В., преподаватели ФГОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж»

Утверждена Научно-методическим советом ФГОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж»

Протокол № 1 от 02.09.2011 г.

Рассмотрена на заседании кафедры

Протокол № 1 от 30.08.2011 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>28</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>30</b>



## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Осуществление проектно-конструкторской деятельности предприятия с использованием современных информационных технологий

**1.1.** Программа профессионального модуля - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 151901 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Использование информационных технологий при осуществлении проектно-конструкторской деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1	Проектировать контрольно-измерительную оснастку
ПК 5.2	Участвовать в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств
ПК 5.3	Использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств
ПК 5.4	Анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.
ПК 5.5	Участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- оформлять технологическую документацию;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
- создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса.

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;

- задачи проектирования технологических процессов, методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- виды обработки резанием;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности;
- технико-экономические показатели оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
- назначение станочных приспособлений;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
- особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе РТК;
- методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 562 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 562 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 278 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 140 часов;  
практики по профилю специальности – 144 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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		
ПК 5.1. – ПК 5.5.	Раздел ПМ 1. Проектирование машиностроительных изделий.	154	102	48	-	52	-	-	
ПК 5.1., ПК 5.3. – ПК 5.5.	Раздел ПМ 2. Конструирование режущего инструмента.	96	64	30	-	32	-	-	
ПК 5.1., ПК 5.3. – ПК 5.5.	Раздел ПМ 3. Конструирование технологической оснастки.	168	112	52	-	56	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						144	
	<b>Всего:</b>	<b>562</b>	<b>278</b>	<b>130</b>	<b>-</b>	<b>140</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	

\* 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 отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

## 2.2. Содержание обучения профессионального модуля (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	
<b>Раздел ПМ 1. Проектирование машиностроительных изделий.</b>		<b>154</b>		
<b>МДК.05.01.</b> Проектирование машиностроительных изделий с использованием САПР				
<b>Тема 1.1.</b> Производственный и технологический процесс.	<b>Содержание</b>	2		
	1. Понятие производственного и технологического процесса.		2	
	2. Виды и классификация технологических процессов.		2	
	3. Основные принципы проектирования технологических процессов.		2	
	4. Виды изделий.		2	
	5. Технологичность конструкций изделий.	2		
<b>Тема 1.2.</b> Технологические процессы изготовления деталей	<b>Практические занятия</b>	2		
	1. Анализ технологического процесса.			
	<b>Содержание</b>		2	
	1. Технология изготовления валов.			3
	2. Технология изготовления дисков и втулок	3		
3. Технология изготовления зубчатых колес	3			
4. Технология изготовления корпусных деталей	3			
<b>Тема 1.3.</b> Технология сборки машин.	<b>Практические занятия</b>	2		
	1. Разработка технологических маршрутов изготовления деталей класса «Валы»			
	2. Анализ заводского технологического процесса.			
	3. Разработка технологических маршрутов изготовления деталей класса «Зубчатые колеса» различных конструкций			
	4. Разработка технологических маршрутов изготовления корпусных деталей.			
	<b>Содержание</b>	2		
	1. Технологические процессы сборки, методы сборки.		3	
	2. Сборка типовых сборочных единиц		3	
3. Технологическая оснастка, применяемая при сборке.	3			
4. Технический контроль и испытания сборочных единиц и машин.	3			
<b>Тема 1.3.</b> Технология сборки машин.	<b>Практические занятия</b>	2		
	1. Анализ технологических размерных цепей сборочных единиц			
	2. Отработка на технологичность сборочной единицы			
3. Выбор методов достижения заданной точности сборки типовых узлов (подшипникового узла, зубчатых соединений, резьбовых соединений).				

<b>Тема 1.4.</b> Проектные решения.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Цели и задачи конструирования.		2
	2.	Структура процесса конструирования. Структура процесса автоматизированного проектирования.		2
	3.	Информационная модель автоматизированного проектирования.		2
	4.	Разработка проектно-конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.		2
	5.	Этапы проектирования и конструирования.		2
	6.	Разработка технического задания.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
1.	Изучение процесса разработки технического задания.			
<b>Тема 1.5.</b> Основы конструирования машиностроительных изделий.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Составные элементы машин. Требования предъявляемые к деталям и узлам машин. Режимы работы машин.		3
	3.	Требования при конструировании деталей и узлов машин.		3
	4.	Стандартизация, унификация, взаимозаменяемость при проектировании.		3
	5.	Конструктивные и технологические методы повышения прочности, износостойкости деталей и узлов машин.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Выбор системы допусков и посадок, при конструировании узлов общего назначения.		
	2.	Назначение конструктивных и технологических методов повышения прочности, износостойкости деталей и узлов машин.		
3.	Выполнение расчета размерных цепей в системе автоматизированного проектирования.			
<b>Тема 1.6.</b> Проектирование типовых деталей типа «вал», «втулка» с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Информационные технологии в проектировании типовых деталей.		3
	2.	Расчетная модель. Порядок проектного расчета с использованием системы автоматизированного проектирования.		3
	3.	Создание основы чертежа. Конструктивные элементы типовой детали.		3
	4.	Использование информационных технологий при проектном расчете.		3
	6	Конструирование модели. Проектирование дополнительных элементов. Подготовка, оформление и редактирование проектной документации		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Проектирование типовых деталей с использованием информационных технологий.		
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь.		
	<b>Тема 1.7.</b> Проектирование зубчатых передач с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		4
1.		Информационные технологии в проектировании зубчатых передач.	3	
2.		Расчетная модель. Порядок проектного расчета зубчатых передач с использованием системы автоматизированного проектирования.	3	
3.		Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.	3	
4.		Использование информационных технологий при расчете геометрии, расчете на прочность, расчете на долговечность.	3	

	5.	Конструирование модели. Генерация сечений модели. Генерация выносных элементов с профилями зубьев по результатам расчетов. Генерация таблиц параметров зубчатых передач. Генерация твердотельной модели. Проектирование дополнительных элементов ступени. Оформление и редактирование чертежей.	2	3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Проектирование зубчатых передач с использованием информационных технологий.		
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь: радиальные и осевые силы, вектор сил, распределенная нагрузка, крутящий момент, изгибающий момент.		
Тема 1.8. Проектирование червячных передач с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Информационные технологии в проектировании червячных передач.		3
	2.	Расчетная модель. Порядок проектного расчета червячных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.		3
	3.	Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.		3
	4.	Использование информационных технологий при расчете геометрии, расчете на прочность, расчете на теплостойкость.		3
	5.	Конструирование модели. Генерация сечений модели. Генерация выносных элементов с профилями витков червяка по результатам расчетов. Генерация таблиц параметров червячных передач. Генерация твердотельной модели. Проектирование дополнительных элементов ступени. Оформление и редактирование чертежей.		3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Проектирование червячных передач с использованием информационных технологий.		
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь: радиальные и осевые силы, вектор сил, распределенная нагрузка, крутящий момент, изгибающий момент.		
Тема 1.9. Проектирование цепных передач с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Информационные технологии в проектировании цепных передач.		3
	2.	Расчетная модель. Порядок проектного расчета цепных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.		3
	3.	Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.		3
	4.	Использование информационных технологий при расчете геометрии, проектном расчете, расчете на работоспособность.		3
	5.	Конструирование модели. Генерация выносных элементов с профилями зубьев звездочки по результатам расчетов. Генерация таблиц параметров звездочки цепной передачи. Генерация твердотельной модели. Проектирование дополнительных элементов ступени. Оформление и редактирование чертежей.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Проектирование цепных передач с использованием информационных технологий.		
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь: радиальные и осевые силы, вектор сил, распределенная нагрузка, крутящий момент, изгибающий		

		МОМЕНТ.		
<b>Тема 1.10.</b> Проектирование клиноременных передач с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Информационные технологии в проектировании клиноременных передач.		3
	2.	Расчетная модель. Порядок проектного расчета клиноременных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.		3
	3.	Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи.		3
	4.	Использование информационных технологий при проверочном, проектном расчетах.		3
	5.	Конструирование модели. Генерация выносных элементов с профилями канавок шкива по результатам расчетов. Генерация таблиц параметров клиноременной передачи. Генерация твердотельной модели. Проектирование дополнительных элементов. Оформление и редактирование чертежей.		3
	<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Проектирование клиноременных передач с использованием информационных технологий.			
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь: радиальные и осевые силы, вектор сил, распределенная нагрузка, крутящий момент, изгибающий момент.		
<b>Тема 1.11.</b> Проектирование зубчатоременных передач с использованием информационных технологий.	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Информационные технологии в проектировании зубчатоременных передач.		3
	2.	Расчетная модель. Порядок проектного расчета зубчатоременных передач с использованием системы автоматизированного проектирования.		3
	3.	Создание основы чертежа. Конструктивные элементы механической передачи		3
	4.	Использование информационных технологий при проектном расчете.		3
	5.	Конструирование модели. Генерация выносных элементов с профилями зубьев шкива по результатам расчетов. Генерация таблиц параметров зубчатоременной передачи. Генерация твердотельной модели. Проектирование дополнительных элементов. Оформление и редактирование чертежей.	3	
	<b>Практические занятия</b>		2	
1.	Проектирование зубчатоременных передач с использованием информационных технологий.			
	2.	Расчет с использованием информационных технологий нагрузок, действующих на деталь: радиальные и осевые силы, вектор сил, распределенная нагрузка, крутящий момент, изгибающий момент.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>			52	
Решение и анализ ситуационных производственных (профессиональных) задач. Анализ заводских конструкций технологической оснастки для деталей машин. Анализ процессов проектирования средств технического оснащения на предприятиях. Ознакомление со стандартами и нормативами по выбору элементов приспособлений. Для заданной детали разработать схемы базирования. Изучить назначение компьютерных программ для автоматизированного проектирования средств технического оснащения.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1. Современные системы автоматизированного проектирования применяемых при расчете и конструировании деталей машин.				

2. Современные системы автоматизированного проектирования применяемые при расчете и анализе конструкции на прочность и износ.			
3. Создание прототипов и проведение анализа конструкций на прочность и износ.			
Проведение анализа конструктивных элементов детали			
Создание блок схемы маршрута изготовления типовых деталей			
4. Решение задач по расчету размерной цепи по заданным чертежам			
<b>Раздел ПМ 2. Конструирование режущего инструмента</b>		<b>96</b>	
<b>МДК.05.02. Конструирование режущего инструмента</b>			
<b>Тема 2.1. Общие понятия и классификация</b>	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	1   Общие понятия и задачи конструирования.		3
	2   Классификация режущего инструмента по кинематике их работы и конструкции		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	2	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта по теме, подготовка докладов.	1		
<b>Тема 2.2. Основные части режущего инструмента</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>	3
	1   Рабочая часть		3
	2   Соединительная часть		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:	4	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-	
Самостоятельная работа студента: Изучение материала по теме, составление опорного конспекта по теме.	1		
<b>Тема 2.3. Рабочий чертеж и технические условия</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1   Характеристика рабочего чертежа режущего инструмента		2
	2   Составление рабочих чертежей режущего инструмента с учетом технических условий.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, работа с нормативными материалами, подготовка докладов	1		

<b>Тема 2.4.</b> Материалы для изготовления режущего инструмента.	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Инструментальные углеродистые стали.		2
	2	Инструментальные углеродистые стали.		2
	3	Инструментальные быстрорежущие стали		2
	4	Твердые сплавы		2
	5	Минералокерамические материалы		2
	6	Конструкционные стали для корпусов		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		2		
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами.		-		
		1		
<b>Тема 2.5.</b> Резцы общего назначения	Содержание учебного материала		<b>5</b>	
	1	Основные положения		3
	2	Расчет резцов на прочность и жесткость		3
	Лабораторная работа: Измерение геометрических параметров токарных резцов.		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		2	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами.		-	
			1	
<b>Тема 2.6.</b> Токарные резцы, оснащенные твердыми сплавами.	Содержание учебного материала		<b>5</b>	3
	1	Классификация резцов по конструкции.		3
	2	Твердосплавные напайные изделия		3
	3	Резцы с механическим креплением пластин		3
	4	Минералокерамические резцы		3
	5	Алмазные резцы		3
	6	Резцы из эльбора	3	
	Лабораторные занятия		-	
	Практическое занятие		2	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		2	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, выбор режимов резания.		-	
		1		
<b>Тема 2.7.</b> Строгальные резцы	Содержание учебного материала		<b>3</b>	

	1	Характеристика строгальных резцов		2
	2	Стружколоматели (стружкозавиватели)		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, доклады.		1		
<b>Тема 2.8. Фасонные резцы</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>	
	1	Основные положения		3
	2	Графический способ определения профиля фасонного круглого резца		3
	3	Расчет круглого фасонного резца		3
	4	Заточка фасонных резцов		3
	Лабораторные занятия		-	
	Практическое занятие:		4	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2	
			-	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, доклады.		1		
<b>Тема 2.9. Спиральные сверла</b>	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
	1	Типы сверл и их классификация		2
	2	Конструктивные элементы спирального сверла		2
	3	Способы улучшенной заточки спирального сверла		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-	
			2	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, доклады.		1		
<b>Тема 2.10. Перовые сверла</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Классификация сверл		3
	2	Геометрические элементы		3
	3	Комбинированные сверла		3
	Лабораторные занятия		-	
	Практическое занятие		2	
	Контрольные работы		-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями				

	современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, работа с нормативно-справочными материалами, расчет скорости резания при точении.	1	
<b>Тема 2.11.</b> Сверла, оснащенные твердым сплавом	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Спиральные сверла из твердого сплава с цилиндрическим хвостовиком.		2
	2   Спиральные сверла с монокристаллической рабочей частью.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой.	1	
	Ответы на контрольные вопросы по теме: «Заточка и доводка токарных резцов»		
	<b>Тема 2.12.</b> Сверла для глубокого сверления	Содержание учебного материала	<b>7</b>
1   Два способа сверления глубоких отверстий		3	
2   Многокромочные сверла.		3	
3   Сверла одностороннего резания		3	
4   Кольца для кольцевого сверления			3
Лабораторные занятия		-	
Практическое занятие:		2	
Контрольные работы		2	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		2 -	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач.		1	
<b>Тема 2.13.</b> Зенкеры	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1   Конструктивные элементы зенкеров		2
	2   Зенкеры для увеличения диаметра отверстий		2
	3   Зенкеры для различных поверхностей		2
	4   Заточка		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 -	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой, доклады	1	

<b>Тема 2.14.</b> Развертки	Содержание учебного материала		<b>7</b>	
	1	Конструкция разверток		2
	2	Особенности основных типов разверток		2
	3	Раскатники для отверстий		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практическое занятие:		2	
	Контрольные работы			
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 2	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, рефераты, выбор режущего инструмента, работа с нормативно-справочной литературой, доклады, доклады, расчет режимов резания.		1		
<b>Тема 2.15.</b> Основные положения о фрезях	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Части фрезы		2
	2	Геометрические параметры режущей части фрезы		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 -	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, доклады, рефераты, задачи по расчету режимов резания, работа с нормативно- справочной литературой		2	
<b>Тема 2.16.</b> Фрезы с остроконечными зубьями	Содержание учебного материала		<b>7</b>	
	1	Цилиндрические фрезы с остроконечными зубьями		3
	2	Торцовые фрезы с остроконечными зубьями		3
	3	Дисковые фрезы с остроконечными зубьями		3
	4	Концевые и фасонные фрезы с остроконечными зубьями		3
	Лабораторные занятия		-	
	Практическое занятие:		4	
	Контрольные работы		-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	1 -		
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, задачи по расчету режимов резания, работа с нормативно- справочной литературой		2		
<b>2.17.</b> Фрезы с затылованными зубьями.	Содержание учебного материала		<b>5</b>	
	1	Преимущества фрез		3
	2	Диаметр фрезы		3
	3	Заточка фрез		3

	Лабораторное занятие: Измерение геометрических параметров различных типов фрез.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы		
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой	1	
<b>Тема 2.18.</b> Дисковые пилы	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Дисковые пилы		2
	2   Заточка фрез		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-		
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, расчет режимов резания	2		
<b>Тема 2.19.</b> Ленточные и цепные пилы	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1   Характеристика пил.		2
	2   Основные преимущества пил		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	-		
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, доклады, расчет режимов резания	1		
<b>Тема 2.20</b> Протяжки и прошивки	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	1   Характеристика прошивок		3
	2   Характеристика протяжек		3
	3   Расчет и конструирование протяжек		3
	4   Выбор и методы расчета конструктивных элементов протяжек		3
	5   Геометрия режущей части протяжки	3	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие:.	2	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями		

	современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	- 1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой доклады, рефераты, расчет режимов резания	2	
<b>Тема 2.21.</b> Протяжки для круглых отверстий	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1   Круглая выглаживающая протяжка		2
	2   Конструирование круглой протяжки		2
	Лабораторное занятие:	1	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	- 1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, рефераты, доклады.	2	
<b>Тема 2.22.</b> Шлицевые протяжки и протяжки для многогранных отверстий	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	1   Характеристика протяжек для многогранных отверстий		2
	2   Конструирование шлицевых протяжек		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, рефераты, доклады, расчет режимов резания	2	
<b>Тема 2.23.</b> Комбинированные протяжки	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1   Характеристика протяжек		2
	2   Преимущества протяжек		2
	3   Изготовление протяжек		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	2 1	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой рефераты, доклады, расчет режимов резания	3		
<b>Тема 2.24.</b> Шпоночные	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1   Назначение шпоночных протяжек		2

протяжки	2	Протяжки для наружного протягивания		2	
	3	Заточка протяжек и прошивок		2	
	4	Пример расчета и конструирования протяжек		2	
	5	Особенности конструирования протяжек со схемой переменного резания		2	
	Лабораторные занятия		-		
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы		-		
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		-		
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания.		1		
<b>Тема 2.25.</b> Характеристика резьбонарезного инструмента.	Содержание учебного материала		<b>5</b>		
	1	Основные понятия		3	
	2	Резьбовые резцы и гребенки		3	
	3	Призматический резьбовой резец		3	
	4	Многониточные резцы		3	
	Лабораторные занятия		-		
	Практическое занятие:		2		
	Контрольные работы		-		
		Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		-	
		Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания.		2	
	<b>Тема 2.26.</b> Нарезание резьбы метчиками	Содержание учебного материала		<b>3</b>	
1		Характеристика метчиков и их назначение		2	
2		Особенности конструкций различных метчиков		2	
3		Ручные метчики		2	
4		Машинно-ручные метчики		2	
5		Калибровочные метчики		2	
6		Гаечные метчики		2	
7		Метчики для конических резьб		2	
8		Сборные метчики		2	
9		Заточка метчиков		2	
10		Силы возникающие при резьбонарезании метчиками		2	
Лабораторные занятия		-			
Практические занятия		-			
Контрольные работы		-			
		Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> </ul>		-	

	• Семинарские занятия	1	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, рефераты, доклады, работа со справочной литературой, расчет режимов резания	2	
<b>Тема 2.27.</b> Плашки резьбонарезные круглые	Содержание учебного материала	<b>3</b>	
	1 Плашки и конструктивные элементы круглой плашки		2
	2 Круглые плашки		2
	3 Резьбонарезные головки		2
	4 Резьбонарезные фрезы		2
	5 Инструменты для накатывания резьбы	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: • Лекционные занятия • Семинарские занятия	1 1	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, рефераты, выбор режимов резания	1		
<b>Тема 2.28.</b> Дисковые модульные фрезы	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	1 Инструменты для нарезания зубчатых колес		3
	2 Профиль дисковой модульной фрезы для цилиндрических колес с прямым зубом		3
	3 Характеристика фрез по назначению	3	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие:	2	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: • Лекционные занятия • Семинарские занятия	1 -	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания.	2	
	<b>Тема 2.29.</b> Пальцевые модульные фрезы	Содержание учебного материала	<b>5</b>
1 Классификация и применение фрез.		2	
2 Изготовление фрез		2	
3 Крепление фрез		2	
4 Трудности при конструировании пальцевых фрез			
Лабораторные занятия		-	
Практические занятия		-	
Контрольные работы		-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: • Лекционные занятия • Семинарские занятия		2 1	

	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания	2	
<b>Тема 2.30.</b> Червячные зуборезные фрезы	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Характеристика метода обкатки.		2
	2 Классификация фрез по конструкции крепления		2
	3 Червячные фрезы для обработки цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным профилем		2
	4 Особенности конструирования сборных червячных фрез		2
	5 Червячные фрезы с твердыми сплавами	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	1 1	
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания.	2		
<b>Тема 2.31.</b> Червячные фрезы для шлицевых валов	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Классификация фрез		3
	2 Характеристика фрез работающих по методу обкатки (червячная фреза)		3
	3 Заточка червячных фрез		3
	4 Зуборезные гребенки	3	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие: Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании.	2	
	Контрольные работы		
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	- -	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания при протягивании	2	
<b>Тема 2.32.</b> Долбяки	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Характеристика долбяков		3
	2 Определение конструктивных элементов долбяка		3
	3 Заточка зубьев долбяка	3	
	Лабораторные занятия	-	
	Практическое занятие: Расчет и конструирование круглой протяжки.	2	
	Контрольные работы	<b>2</b>	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>	- 1		

	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания		
	1		
<b>Тема 2.33.</b> Резцы и резцовые головки для нарезания конических колес	Содержание учебного материала		<b>1</b>
	1	Зубострогальные резцы	2
	2	Резцовые головки	2
	3	Черновое и чистовое нарезание	2
	4	Основы подбора основных конструктивных элементов зуборезных головок	2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия		-
	Контрольная работа		-
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		- -
Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, подготовка к решению ситуационных профессиональных задач, работа с нормативно- справочной литературой.		1	
<b>Тема 2.34.</b> Шевера	Содержание учебного материала		<b>3</b>
	1	Инструмент для окончательной обработки боковых сторон зуба шестерен	2
	2	Шевингование	2
	3	Конструкция шеверов	2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия:		1
	Контрольная работа		-
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		- 1
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой.		1
<b>Тема 2.35.</b> Комбинированный инструмент	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	1	Основные понятия	3
	2	Комбинированные инструменты для одного метода обкатки	3
	3	Комбинированные инструменты, совмещающие различные методы обработки	3
	4	Особенности конструирования комбинированного инструмента	3
	5	Инструмент для автоматического оборудования	3
	Лабораторные занятия		-
	Контрольная работа		-
	Практические занятия:		2
	Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лекционные занятия</li> <li>• Семинарские занятия</li> </ul>		- 1	

	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой, расчет режимов резания при шлифовании	1	
<b>Тема 2.36.</b> Абразивный инструмент	Содержание учебного материала	<b>1</b>	
	1. Общие понятия		2
	2. Характеристика абразивного инструмента		2
	3. Форма абразивного инструмента		2
	4. Закрепление абразивного инструмента (соединительная часть)		2
	5. Износ и правка абразивного инструмента		2
	6. Высокопроизводительное (скоростное) шлифование		2
	7. Выбор шлифовальных кругов		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий:	• Лекционные занятия	-	
	• Семинарские занятия	-	
	Самостоятельная работа студента: изучение материала по теме, составление опорного конспекта, работа с нормативно- справочной литературой.	1	
<b>Раздел ПМ 3.Конструирование технологической оснастки</b>		<b>168</b>	
<b>МДК.05.03.</b> Конструирование технологической оснастки			
<b>Тема 3.1.</b> Методика проектирования станочной оснастки	<b>Содержание</b>	<b>21</b>	
	1. Обоснование проектирования станочной оснастки.		3
	2. Анализ исходных данных для проектирования оснастки.		3
	3. Разработка задания на проектирование станочной оснастки.		3
	4. Направления проектирования станочной оснастки.		3
	5. Этапы проектирования станочной оснастки	3	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Анализ исходных данных для проектирования		
	2. Разработка задания на проектирование станочной оснастки		
	Самостоятельная работа студента: Проведение анализа конструкции детали	7	
	<b>Тема 3.2.</b> Последовательность проектирования станочной оснастки приспособлений	<b>Содержание</b>	<b>39</b>
1. Сущность этапов проектирования станочных приспособлений.		3	
2. Особенности проектирования вспомогательного инструмента.		3	
3. Выполнение сборочного чертежа приспособления.		3	
4. Технические расчеты при проектировании.		3	
5. Составление спецификации при разработке сборочного чертежа.		3	
<b>Практические занятия</b>		16	
1. Силовые технические расчеты			

	2.	Прочностные технические расчеты		
	3.	Точностные технические расчеты		
	Самостоятельная работа студента: Выполнение технических расчетов		13	
<b>Тема 3.3.</b> Анализ конструктивных элементов станочной оснастки	<b>Содержание</b>		<b>9</b>	
	1.	Установочные элементы		3
	2.	Зажимные механизмы		3
	3.	Установочно-зажимные устройства		3
	4.	Направляющие элементы		3
	5.	Делительные, поворотные устройства		3
	6.	Корпуса		3
	7.	Механизированные приводы	3	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	Самостоятельная работа студента: Изучение типовых конструкций элементов приспособлений		3	
<b>Тема 3.4.</b> Технологические процессы изготовления деталей	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1.	Проектирование приспособлений для детали – «вал»		3
	2.	Проектирование приспособлений для детали – «втулка»		3
	3.	Проектирование приспособлений для детали нетиповой конструкции	3	
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Проектирование токарного приспособления		
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций токарных приспособлений		10		
<b>Тема 3.5.</b> Методика проектирования фрезерных приспособлений	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1.	Проектирование приспособлений для детали – «корпус»		3
	2.	Проектирование приспособлений для детали нетиповой конструкции		3
	3.	Дополнительные устройства в приспособлениях	3	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Проектирование фрезерного приспособления		
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций фрезерных приспособлений		8		
<b>Тема 3.6.</b> Методика проектирования сверлильных приспособлений	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1.	Цели и задачи конструирования.		3
	2.	Структура процесса конструирования. Структура процесса автоматизированного проектирования.		3
	3.	Информационная модель автоматизированного проектирования.	3	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Проектирование сверлильного приспособления		
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций сверлильных приспособлений		8		
<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 3.7.</b> Методика	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	

проектирования расточных приспособлений	1.	Типовые схемы установки при растачивании		3
	2.	Конструкции типовых наладок УСП		3
	3.	Использование поворотных устройств		3
	<b>Практические занятия</b>			-
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций фрезерных приспособлений			3	
<b>Тема 3.8.</b> Методика проектирования приспособлений для протяжных операций	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Конструкции опор.		3
	2.	Конструкции патронов для режущего инструмента.		3
	3.	Использование приспособлений типа УСП		3
<b>Практические занятия</b>			-	
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций фрезерных приспособлений			2	
<b>Тема 3.9.</b> Методика проектирования приспособлений для шлифовальных операций	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Приспособления для кругло-шлифовальных станков.		3
	2.	Приспособления для бесцентрово-шлифовальных станков		3
	3.	Приспособления для плоско-шлифовальных станков		3
<b>Практические занятия</b>			-	
Самостоятельная работа студента: Анализ типовых конструкций фрезерных приспособлений			2	
<b>Практика по профилю специальности</b>			144	
			<b>Всего</b>	<b>562</b>

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технология машиностроения», «Автоматизированного проектирования» и «Виртуального кабинета» для самостоятельной работы студента.

Оборудование учебного кабинета «Технология машиностроения» и рабочих мест:

Документационное обеспечение: паспорт кабинета; ФГОС СПО по специальности; план работы учебного кабинета; план работы СНО; журнал по технике безопасности.

Учебно - материальное обеспечение: перечень лабораторных и практических работ по дисциплине; наличие:

- инструкций;
- методических пособий;
- раздаточного дидактического материала;
- оценочные материалы;
- методические рекомендации по выполнению курсового и дипломного проектирования;
- методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов;
- электронные образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:** программное обеспечение общего и профессионального назначения, интерактивная доска, кабинета технологии машиностроения: демонстрационный комплекс (оверхед-проектор, комплект кодотранспорантов); компьютерного класса: ПК, принтер, сканер.

Оснащение кабинета «Автоматизированного проектирования»: лицензированные программные продукты графическая среда AutoCAD 2009, система автоматизированного проектирования КОМПАС V9, КОМПАС VII, система автоматизированного проектирования T-flex, система автоматизированного проектирования технологических процессов КОМПАС-Автопроект, система автоматизированного проектирования технологических процессов СПРУТ-ТП.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

28 *Основные источники:*

Мархель И.И. Детали машин: учебник для ссузов / И.И. Мархель. - М.: ФОРУМ, 2011.

*Дополнительные источники:*

Давыдова И.В. Технологические основы обеспечения качества изделий. Учебное пособие. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011.

Журнал «САПР и графика». Изд. КомпьютерПресс;

Журналы «Машиностроитель», «Инструмент. Технология. Оборудование», «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика», «Автоматизация проектирования и производства».

Таратынов О.В., Базров Б.М., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ. - М.: Форум, 2011.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение профессионального модуля ПМ.01 и дисциплин:

1. Инженерная графика
2. Компьютерная графика
3. Материаловедение
4. Метрология, стандартизация и сертификация
5. Процессы формообразования и инструменты
6. Технологическое оборудование
7. Технология машиностроения
8. Технологическая оснастка

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

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

Реализация основной профессиональной программы по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Обязателен опыт деятельности на предприятиях машиностроения соответствующей профессиональной сферы, прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:

Инженерные кадры предприятий: руководители отделов, мастера участков, ведущие специалисты ОГТ. Педагогические кадры, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля, стаж практической работы по данному направлению более 3-х лет.

Мастера: наличие 5 - 6 квалификационного разряда.

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно анализирует чертеж детали;</li> <li>- рассчитывает коэффициент точности, шероховатости, унификации;</li> <li>- определяет технологичность детали.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Текущий контроль в форме: защита лабораторных и практических занятий; контрольные работы по темам МДК.</p> <p style="text-align: center;">Зачёты по каждому разделу профессионального модуля и по производственной практике</p> <p style="text-align: center;">Комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
ПК 5.2. Участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотный учет механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных параметров изделий;</li> <li>- выполняет заданную работу в рамках проекта</li> </ul>	
ПК 5.3. Участвовать в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор средств технологического оснащения машиностроительных производств;</li> <li>- разработка проекта средств технологического оснащения машиностроительных производств</li> </ul>	
ПК 5.4. Участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ зарубежного опыта модернизации действующих машиностроительных производств;</li> <li>- разработка проектов модернизации действующих машиностроительных производств</li> </ul>	
ПК 5.5. Использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение современными информационными технологиями;</li> <li>- проектирование машиностроительного изделия, используя информационные технологии</li> </ul>	
ПК 5.6. Выбирать средства автоматизации технологических и машиностроительных производств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество анализа выбора средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств</li> </ul>	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять устойчивый к ней интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии	<p style="text-align: center;"><i>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
ОК-2. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	
ОК-3. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; - оценка эффективности и качества выполнения	
ОК-4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск, анализ и оценка необходимой информации, для решения профессиональных задач; -использование различных источников, включая электронные	
ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- работа на персональных компьютерах	
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-определение траектории саморазвития, самосовершенствования путем саморефлексии, самоцелеполагания.	
ОК-9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления и контроля качества деталей машин	