

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР:

_____/И.Г. Степанова/

« ____ » _____ 2018 г.

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

« ____ » _____ 20 ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Сим, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Симский механический техникум»

Разработчик: Калинина А.И. – преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол № _____ от «_____» _____ 2018 г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 201__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 201__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Согласовано с работодателем _____

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

- 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальности 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла студент должен **уметь:**

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин;
- правила разработки технологических процессов;
- структуру производственного и технологического процесса;
- показатели качества поверхности детали;

- основные принципы и схемы базирования типовых деталей;
- методы экономического обоснования выбора вида заготовок;
- назначение операционных припусков на обработку детали;
- нормы проектирования участков механических цехов;
- особые методы обработки поверхностей деталей;
- основные понятия и определения сборки;
- виды и методы сборки;
- применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки;
- схемы сборочных элементов и технологического процесса сборки;
- сборку типовых соединений.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 159 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 106 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 53 часа.

2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лекции	60
практические и лабораторные работы	46
контрольные работы	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	53
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>экзамен</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов					
Тема 1.1. Производственный и технологические процессы	Содержание учебного материала		3	2	
	1	Основные понятия и определения. Требования к ТПП на основе ЕСТПП. Правила разработки технологических процессов.	2		
	2	Типы производства по ГОСТ 14004-73. Характеристики типов производства. Коэффициент закрепления операций.			
	3	Технологический процесс и его виды. Структура технологического процесса. Дифференциация и концентрация технологических процессов.			
	4	Производственный процесс. Разработка технологического процесса.			
Самостоятельная работа студента		1			
Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой по теме. Выполнение индивидуальных заданий. Анализ структуры операции на конкретном примере. Расчет коэффициента закрепления операций. Определение типа производства по заданным параметрам.					
Тема 1.2. Точность механической обработки. Качество поверхности деталей машин	Содержание учебного материала		6	2	
	1	Характеристики точности деталей машин. Методы достижения заданной точности.	2		
	2	Факторы, влияющие на точность обработки. Экономическая и достижимая точность. Расчет погрешностей механической обработки.			
	3	Основные понятия и определения по качеству поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Параметры шероховатости. Контроль шероховатости. Достижимая шероховатость.			
	Практические занятия		2		
	№1	Расчет погрешности механической обработки			
	Самостоятельная работа студента		2		
Работа с конспектом и учебником. Выполнение индивидуальных заданий: чтение на чертежах условных обозначений заданных параметров допускаемых отклонений.					
Тема 1.3. Выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала		9	2	
	1	Общие понятия о базировании. Классификация баз. Установочные элементы и их применение. Основные условные обозначения установочных элементов на операционных эски-	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		зах по ГОСТ3.1107-81		
	2	Анализ схем базирования. Принцип постоянства баз. Принцип совмещения (единства) баз. Примеры базирования.		
	3	Определение погрешностей базирования при различных способах установки: установка на призму; установка на плоскость; установка на оправку; установка на два пальца. Решение задач.		
	Практические занятия			
	№ 2	Расчёт погрешности базирования.	2	
	Самостоятельная работа студента			
Работа с конспектом и учебником. Выполнение индивидуальных заданий на чтение указанных условных обозначений базовых и зажимных элементов. Подготовка к практическому занятию; оформление отчета и подготовка к защите работы.		3		
Тема 1.4. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		3	2
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.		
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок. Методы экономического обоснования выбора вида заготовок	2	
	Самостоятельная работа студента		1	
Работа с конспектом. Подготовка сообщения о наиболее широко применяемых методах получения заготовок в машиностроении. Выполнение индивидуальных заданий: определение вида заготовки и расчет ее размеров для конкретной детали.				
Тема 1.5. Технологичность конструкций	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные сведения и понятия о технологичности конструкции изделия. Технологический контроль конструкторской документации.		
	2	Качественный метод оценки технологичности. Примеры технологичных и нетехнологичных конструкций.	2	
	3	Количественный метод оценки технологичности. Сущность метода. Коэффициенты, определяемые при оценке.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
	Практические занятия		2		
	№ 3	Расчет показателей технологичности конструкции заданной детали.			
	Самостоятельная работа студента		2		
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка сообщений о технологичных и нетехнологичных конструкциях деталей.				
Тема 1.6. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		9	2	
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.	2		
	2	Аналитический метод определения припуска		3	
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.			
	Практические занятия		4		
	№ 4	Определение операционных припусков и межоперационных размеров			
	Самостоятельная работа студента		3		
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе; оформление отчета.				
Тема 1.7. Общие принципы и методы разработки технологических процессов	Содержание учебного материала		9	2	
	1	Порядок проектирования технологических процессов. Этапы и принципы проектирования технологических процессов. Исходная информация для разработки технологического процесса.	4		
	2	Классификация технологических процессов. Основные формы технологической документации. Стандарт ЕСТПП.			
	3	Назначение и место вспомогательных, контрольных операций в технологическом процессе. Правило выбора средств технологического оснащения процессов.			
	4	Расчеты при проектировании станочной операции. Карты эскизов и схемы технологических наладок.			
	5	Правила заполнения технологической документации. Пример заполнения технологических карт.			
	Практические занятия		2		
	№ 5	Заполнение бланков технологической документации.			
	Самостоятельная работа студентов		3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к практическим, оформление отчета по практической работе.			
Тема 1.8. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала	18	2	
	1	Основные понятия и определения. Техническая норма времени и её структура. Исследование затрат норм времени.		2
	2	Методы нормирования трудовых процессов. Нормативы для технического нормирования.		
	3	Порядок нормирования работ, выполняемых на м/р станках. Справочная литература		
	4	Нормирование многоинструментальных работ.		
	5	Особенности нормирования роботизированных операций.		
	Практические занятия		10	
	№ 6	Расчет нормы времени на токарную операцию.		
	№ 7	Расчет нормы времени на сверлильную операцию.		
	№ 8	Расчет нормы времени на фрезерную операцию.		
	№ 9	Расчет нормы времени при обработке на станке с ЧПУ.		
№ 10	Расчет нормы времени на операцию, выполняемую на станке с ЧПУ с использованием робота.			
Самостоятельная работа студентов		6		
Работа с конспектом. Построение структурной схемы нормы времени на выполнение операции механической обработки детали. Обработка хронометражного листа. Подготовка к защите практических работ.				
Раздел 2. Проектирование участка				
Тема 2.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала	3	2	
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.		2
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
Самостоятельная работа студентов		1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Работа с конспектом и учебником. Создание банка темплетов оборудования.			
Тема 2.2. <i>Внутрицеховая и межоперационная транспортная система</i>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Виды транспортных средств и область их применения в механосборочном производстве. Компоновка транспортной системы.	2	
	2	Транспортно-разгрузочные устройства. Классификация транспортных роботов. Схемы построения транспортных систем с использованием спутников.		
	Практические занятия		2	
	№ 11	Разработка плана участка механического цеха	2	
	Самостоятельная работа студентов			
Работа с конспектом. Подготовка к практической работе, оформление отчета. Выполнение индивидуальных заданий по расчету количества транспортных средств.				
Раздел 3. Обработка заготовок на м/р станках				
Тема 3.1. <i>Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</i>	Содержание учебного материала		12	2
	1	Обработка заготовок на токарных станках. Обработка на револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах.	4	
	2	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка Суперфиниширование.		
	3	Особенности обработки на токарных станках с ЧПУ. Выбор номенклатуры. Оснастка и инструмент. Технологические особенности. Типовые схемы траекторий движения инструмента.		3
	4	Нормирование токарных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Расчёт основного времени. Вспомогательное время и его составляющие. Норма времени на операцию.		
	Практические занятия		4	
	№ 12	Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ	4	
	Самостоятельная работа студентов			
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите.			
Тема 3.2. <i>Обработка отверстий</i>	Содержание учебного материала		7	2
	1	Обработка на сверлильных станках.	2	
	2	Растачивание отверстий. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Тонкое растачивание. Притирка и полировка. Хонингование.		
	3	Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Выбор номенклатуры. Технологи-		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	ческие возможности оборудования. Требования к оснастке и инструменту.			
	Практические занятия		2	
	№ 13	Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ		
	Самостоятельная работа студентов			
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите работы.		3	
Тема 3.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала		9	2
	1	Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.		
	2	Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.		
	3	Особенности обработки на фрезерных станках с ЧПУ. Выбор номенклатуры. Оснастка и инструмент. Технологические особенности обработки.	4	3
	4	Нормирование фрезерных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.		2
	5	Нормирование шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Расчёт основного времени. Норма времени.		
	Практические занятия			
	№ 14	Разработка станочной операции обработки на фрезерном станке с ЧПУ	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите работы.		3	
Тема 3.4. Обработка зубчатых колёс	Содержание учебного материала		9	2
	1	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.		
	2	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.	4	
	3	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	Практические занятия			
	№ 15	Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Самостоятельная работа студентов		3	
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите работы. Подготовка конспекта по теме «Способы обработки шлицевых и шпоночных поверхностей».			
Тема 3.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		3	2
	1	Назначение и виды резьб. Нарезание резьб на токарном станке. Фрезерование резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы.	2	
	2	Обработка фасонным инструментом. Обработка по разметке. Копирование. Обработка на станках с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа студентов		1	
	Работа с конспектом и учебником. Создание презентации по темам: «Прогрессивные способы нарезания резьбы», «Методы обработки фасонных поверхностей».			
Тема 3.6. Особые методы обработки	Содержание учебного материала		3	3
	1	Упрочняющая обработка. Дробеструйная обработка. Обкатка поверхностей. Дорнование.	2	
	2	Электрофизическая и электрохимическая обработка.		
	Самостоятельная работа студентов		1	
	Подготовка рефератов, докладов, сообщений по особым методам обработки.			
Раздел 4. Технология изготовления типовых деталей				
Тема 4.1. Технология изготовления деталей, имеющих форму валов	Содержание учебного материала		7	2
	1	Заготовки валов. Предварительная обработка валов.	2	
	2	Типовые технологические процессы.		
	3	Проектирование технологического процесса изготовления детали «Вал».		
	Практические занятия		2	
	№ 16	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Вал».		
Самостоятельная работа студентов		3		
Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите практической работы.				
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		3	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<i>Технологический процесс изготовления деталей, имеющих форму дисков и втулок</i>	1	Заготовки деталей, имеющих форму дисков и втулок.		
	2	Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	3	Проектирование технологического процесса изготовления детали «Втулка».		
	Самостоятельная работа студентов Работа с конспектом и учебником.		1	
Тема 4.3. <i>Технологический процесс изготовления деталей, имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</i>	Содержание учебного материала		11	2
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.	4	
	3	Проектирование технологического процесса изготовления детали «Зубчатое колесо».		
	Практические занятия		4	
	№ 17	Разработка маршрутного техпроцесса обработки деталей типа «Зубчатое колесо».	4	
	Самостоятельная работа студентов Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите практической работы.		3	
Тема 4.4. <i>Обработка корпусных деталей</i>	Содержание учебного материала		11	2
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.		
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.	4	
	3	Проектирование технического процесса изготовления детали «Корпус».		
	Практические занятия		4	
	№ 18	Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Корпус».	4	
	Самостоятельная работа студентов Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите практической работы.		3	
Раздел 5. Технология сборки машин				
Тема 5.1. <i>Основные понятия и определения</i>	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные понятия и определения.		
	2	Методы сборки. Стадии сборки.	2	
	3	Технологическая документация процесса сборки.		
4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Практические занятия		2	
	№ 19	Составление технологической схемы сборки.		
	Самостоятельная работа студентов		2	
	Работа с конспектом и учебником. Подготовка к практической работе, оформление отчета, подготовка к защите практической работы.			
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала		6	2
	1	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	4	
	2	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	Самостоятельная работа студентов		2	
	Работа с конспектом и учебником.			
Всего:			159	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии машиностроения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей;
- комплект инструментов;
- комплект чертежей;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- компьютеры.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: В 2 ч.: Ч.1.- М.: Академия, 2015.
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: В 2 ч.: Ч.2. – М.: Академия, 2015.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование. _ М.: Академия, 2016.
4. Ильянков А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения : Справочник (1-е изд.) учеб. пособие. – М.:Академия,2014.
5. Клепиков В.В., Бодров А.И. Технология машиностроения : Учеб. Для СПО: МО РФ.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2013

6. Таратыков О.В., Клепиков В.В., Бозров Б.М. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: Учеб. Для СПО. _ М.:Форум: ИНФРА-М, 2013.

7. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие /Схиртладзе А.Г., Морозов В.В., Вороненко В.П. Ст. Оскол: ТНТ, 2016.

Дополнительные источники:

1. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т1/Дальский А.М., Косилова А.Г. и др. (ред.) - изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение, 2003.

2. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т2/Дальский А.М., Косилова А.Г. и др. (ред.) - изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение, 2003.

3. Н.А. Силантьев, В.Р. Малиновский, Техническое нормирование труда в машиностроении. - М., Машиностроение, 1990.

4. А.Л. Дерябин, М.А. Эстерзон, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ. - М., Машиностроение, 1989.

5. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова, Справочник технолога-машиностроителя. - М., Машиностроение, 1986.

6. Общемашиностроительные нормативы времени на работы, выполняемые на металлорежущих станках. - М., 1984.

7. Общемашиностроительные нормативы времени для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ. Часть 1., 2. - М., Экономика, 1990.

Периодическая печать:

1. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель Издательский центр «Технология машиностроения».

2. Машиностроитель: ежемесячный научно-технический журнал / учредитель ООО НТП «ВИРАЖ-ЦЕНТР».

Интернет ресурсы:

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf, посвященные тематике ТМС.
2. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения".
3. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
4. <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.
5. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки самостоятельной работы обучающегося, а также принятия им дифференцированного зачета и ли экзамена.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методику обработки деталей на технологичность;- применять методику проектирования операций;- проектировать участки механических цехов;- использовать методику нормирования трудовых процессов; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	<i>экзамен</i>

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	