

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦПК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.Ю. Захарченко

2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО
ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии автоматизированного машиностроения» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчик программы – Смирнова Елена Петровна, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Рожкова Л.И.- преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Филимонов Е.В.- заместитель главного технолога ОАО КБПА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01. ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	<ul style="list-style-type: none"> -применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки 	<ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	52
в том числе:	
Самостоятельная работа	4
теоретическое обучение	20
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое занятие)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология автоматизированного машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов			21	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкостоемость, норма времени.		
	2	Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Типы производства»		1	
Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала		1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
	1	Понятие точности		
	2	Факторы, влияющие на точность		
	3	Виды погрешностей		
	4	Влияние погрешностей на точность механической обработки		
	5	Виды отклонений и причины их возникновения.		
Тема 1.3. Качество поверхностей детали	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие качества		
	2	Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		
	3	Параметры шероховатости		

Тема 1.4. Основы базирования	Содержание учебного материала		<i>1</i>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1	Понятие о базах и базирование.			
	2	Классификация баз.			
	3	Принципы базирования			
	4	Определение погрешностей базирования при различных способах установки			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов		<i>1</i>		
Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Содержание учебного материала		<i>3</i>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1	Понятие о технологичности. Основные определения	<i>1</i>		
	2	Качественный метод оценки технологичности			
	3	Количественный метод оценки технологичности			
	Практическое занятие 1. Определение технологичности детали и ее анализ		<i>2</i>		
Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		<i>1</i>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.	<i>1</i>		
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.			
Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		<i>5</i>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.	<i>1</i>		
	2	Аналитический метод определения припуска			
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.			
	Практические занятия 1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки		<i>4</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>1</i>		

	Решение профессиональной задачи		
Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала		<i>3</i>
	1 Порядок проектирования технологических процессов		<i>1</i>
	2 Этапы проектирования		
	3 Классификация технологических процессов		
	4 Основная технологическая документация. Правила заполнения		
Практические занятия 1. Заполнение бланка маршрутной карты 2. Заполнение бланка операционной карты		<i>2</i>	
Тема 1.9. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала		<i>1</i>
	1 Основные понятия и определения		
	2 Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках		
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ			<i>18</i>
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		<i>3</i>
	1 Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах		<i>1</i>
	2 Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование		
	3 Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности		
	4 Нормирование токарных работ		
Практические занятия 1. Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции		<i>2</i>	
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала		<i>3</i>
	1 Обработка на сверлильных станках		<i>1</i>
	2 Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание		
	3 Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ		
	4 Нормирование сверлильных работ		

	Практические занятия 1. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	2	
Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Содержание учебного материала	5	
	1 Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.	1	
	2 Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.		
	3 Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.		
	Практические занятия 1. Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции. 2. Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.	4	
Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Содержание учебного материала	4	
	1 Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.	1	
	2 Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.		
	3 Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	Практическое занятие 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес"	1	
Тема 2.5. Обработка резьбовых и	Содержание учебного материала	1	
	1 Назначение и виды резьб	1	
	2 Обработка фасонным инструментом		

фасонных поверхностей	3	Обработка на станках с ЧПУ		
Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей			3	
Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Содержание учебного материала		1	
	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		
	2	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»		
Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Содержание учебного материала		1	
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		
Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала		1	
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.		
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»		
Раздел 4. Проектирование участка			5	
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		5	
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	1	
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
	Практические занятия		4	

	Планирование участка механической обработки		
Раздел 5. Технология сборки машин		6	
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные понятия и определения.	1	
	2 Методы сборки. Стадии сборки.		
	3 Технологическая документация процесса сборки		
	4 Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки		
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала	5	
	1 Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	1	
	2 Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	Практическое занятие Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.	4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
		Всего:	52
		Объем ОП	52

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2013, 336 с.

Интернет-ресурсы

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа: http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.html
2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01. ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи <p style="margin-left: 20px;">▪ Экзамен</p>

<p>Знания: - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</p>	грубые ошибки.	
---	----------------	--