

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОП. 01 Технологии автоматизированного производства

Профиль профессионального образования Технический

**Специальность 15.02.14 **Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)****

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2020 г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.
Председатель ПЦК
_____ Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
_____ Щелкова О.Д.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

ФИО
(И.О.Фамилия)

Рецензент:

Зам. дир. НМР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы

Дисциплина «ОП. 01. Технологии автоматизированного машиностроения» принадлежит к общепрофессиональному циклу примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «ОП. 01. Технологии автоматизированного машиностроения» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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	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	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	28
Самостоятельная работа ¹	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

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			15		
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	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 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.			
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Составление таблицы «Типы производства»			*		
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		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов		*	
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		
	В том числе, практические занятия 1. Определение технологичности детали и ее анализ		<i>2</i>	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Решение профессиональной задачи		*	
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.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Сообщение на тему "Методы получения заготовок"		*	
Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		<i>3</i>	
	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.		
	В том числе, практические занятия 1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение		<i>2</i>	

	размеров заготовки 2. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Решение профессиональной задачи	*	
Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала	3	
	1 Порядок проектирования технологических процессов	1	
	2 Этапы проектирования		
	3 Классификация технологических процессов		
	4 Основная технологическая документация. Правила заполнения		
	В том числе, практические занятия 1. Заполнение бланка маршрутной карты 2. Заполнение бланка операционной карты	2	
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Заполнение бланков технологической документации	*		
Тема 1.9. Основы технического нормирования	Содержание учебного материала	1	
	1 Основные понятия и определения		
	2 Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках		
Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ		17	
Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	2	
	1 Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	1	
	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		
	В том числе, практические занятия Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ.	1	

	Нормирование операции		
	Контрольная работа	1	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Презентация на тему "Отделочная обработка валов" Подготовка к контрольной работе	*	
Тема 2.2. Обработка отверстий	Содержание учебного материала	4	
	1 Обработка на сверлильных станках	2	
	2 Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание		
	3 Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ		
	4 Нормирование сверлильных работ		
	В том числе, практические занятия 1. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ	2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Разработать схему базирования на сверлильной операции детали типа "Корпус" Решение ситуационных задач	*	
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.		
	В том числе, 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	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся - Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа "Вал", "Вал-шестерня" - Презентация "Современные методы обработки плоских поверхностей" - Решение ситуационных задач	*	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	3	

Обработка зубчатых колес	1	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.	<i>1</i>	
	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.		
	В том числе, практическое занятие 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.		<i>2</i>	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес" - Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус"		<i>*</i>	
Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		<i>2</i>	
	1	Назначение и виды резьб	<i>2</i>	
	2	Обработка фасонным инструментом		
	3	Обработка на станках с ЧПУ		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Реферат на тему "Современное резьбонарезание"		<i>*</i>	
Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей			<i>3</i>	
Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Содержание учебного материала		<i>1</i>	
	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	Содержание учебного материала		<i>1</i>	
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		

изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		
Тема 3.3. Обработка корпусных деталей	Содержание учебного материала		<i>1</i>	
	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			3	
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		<i>3</i>	
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	<i>1</i>	
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
	В том числе, практические занятия Планирование участка механической обработки		<i>2</i>	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		<i>*</i>	
Раздел 5. Технология сборки машин			4	
Тема 5.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала		<i>1</i>	
	1	Основные понятия и определения.	<i>1</i>	
	2	Методы сборки. Стадии сборки.		
	3	Технологическая документация процесса сборки		
	4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся		<i>*</i>	

	Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла			
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала		3	
	1	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	<i>1</i>	
	2	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	В том числе, практическое занятие Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.		2	
Всего:			80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания основные источники:

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

3.2.2. 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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <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;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">- индивидуальный и фронтальный опросы;- защиты практической работы- тестирование;- контрольная работа;- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;- решение ситуационных задач.
Знания: <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	Экзамен