

Приложение П.20.

к ООП по специальности СПО

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

**Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Технологии автоматизированного машиностроения

Валуйки, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ОП. 01 Технологии автоматизированного машиностроения» принадлежит к общепрофессиональному циклу 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. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.- 3.5 ПК4.1.- 4.5	применять методику обработки 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	54
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i>	6

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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов		15	ОК 02.
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Содержание учебного материала	1	ОК 03.
	1 Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкостоемость, норма времени.		ОК 05. ОК 09.
	2 Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Составление таблицы «Типы производства»		*	
Тема 1.2. Точность механической обработки детали	Содержание учебного материала	1	ОК 02. ОК 03.
	1 Понятие точности		ОК 05. ОК 09.
	2 Факторы, влияющие на точность		ПК 1.1.-ПК 1.4.
	3 Виды погрешностей		ПК 2.1.-ПК 2.5.
	4 Влияние погрешностей на точность механической обработки		ПК 3.1.-3.5 ПК 4.1.-4.5
Тема 1.3. Качество	Содержание учебного материала	1	

поверхностей де-тали	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. 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. 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. 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	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.		
	В том числе, практические занятия 1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение 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	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5
	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	ПК4.1.-4.5
	1	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	1	
	2	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширо-		

ния		вание		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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. Нормирование операции		1	
	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	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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.		4	

	2. Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.		
	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. Обработка зубчатых колес	Содержание учебного материала	3	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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.		
	В том числе, практическое занятие 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.	2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес" - Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус"	*	
Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала	2	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1 Назначение и виды резьб	2	
	2 Обработка фасонным инструментом		
	3 Обработка на станках с ЧПУ		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Реферат на тему "Современное резьбонарезание"	*	
Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей		3	
Тема 3.1. Техноло-	Содержание учебного материала	1	

гия изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5
	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	ПК4.1.-4.5
	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	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	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			6	
Тема 4.1. Порядок проектирования участка	Содержание учебного материала		4	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	4	
	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		2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		*	

Раздел 5. Технология сборки машин		4	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
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		
Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла		*	
Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала	4	
	1 Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	2	
	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	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный: рабочее место обучающихся (столы ученические, стулья ученические), рабочее место преподавателя (стол письменный для учителя, стул для учителя, монитор, системный блок, мышь, проектор), доска учебная, стенды, плакаты в электронном виде, учебно-методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2020, 336 с. ЭБС Юрайт
2. Основы автоматизации производства /Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном формате).

Академия, 2021 г.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:
http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.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
<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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	<p>Текущий контроль в форме:</p> <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.

