

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО  
цикловой методической комиссией  
Протокол № 8 от « 09 »  
апреля 2024 г.  
Председатель Д.С. Постнов Д.С. Постнов

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ГБПОУ «ПНК»  
Т.Е. Фефилова  
« 10 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Для специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по  
отраслям)

Разработчик: Седов Егор Викторович, преподаватель, ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Процессы формообразования и инструменты

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Процессы формирования и инструменты (далее – рабочая программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.08 Процессы формирования и инструменты является общепрофессиональной и входит в общеобразовательный цикл программы подготовки специалистов среднего звена, изучается на базе основного общего образования на 2 курсе, на базе среднего общего образования на 1 курсе.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и область применения, режущего инструмента
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки

- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки

В результате изучения дисциплины ОП.08 Процессы формирования и инструменты формируются компетенции (из перечня компетенций по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), такие как:

#### - **общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов.

ПК 1.4. Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных занятий

Учебная нагрузка обучающихся	Объем часов
<b>ВСЕГО:</b>	<b>48</b>
в т.ч. вариативная часть	12
<b>Работа обучающихся на учебном занятии:</b>	<b>46</b>
лекции, уроки	36
практические занятия	8
промежуточная аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Процессы формирования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием</b>				
<b>Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1   Литейное производство. Обработка металлов давлением	1/1	1	
	2   Сварочное производство.	1/2	1	
<b>Тема 1.2. Инструменты формообразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	1   Инструменты формообразования в машиностроении.	1/3	1	
	2   Материалы для изготовления режущих инструментов.	1/4	1	
	3   Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали	2/6	1	
<b>Тема 1.3. Токарная обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	1   Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.	1/7	1	
	2   Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.	1/8	1	
	3   Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.	1/9	1	
	4   Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.	1/10	1	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	5   Пз № 1. «Расчет и конструирование токарных резцов» Пз № 2. «Расчет режимов резания при точении»	2/12	2	
<b>Тема 1.4. Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1   Процесс строгания и долбления резцов.	1/13	1	
	2   Виды резцов. Геометрия резцов	1/14	1	
<b>Тема 1.5. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1   Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков.	1/15	1	
	2   Типовые узлы станков	1/16	1	
	3   Методика расчета кинематических схем станков	2/18	1	

	<b>Практическое занятие</b>			
	4	Пз № 3. «Типовые узлы и механизмы станков» Пз № 4. «Расчет кинематических схем станков»	2/20	2
<b>Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении	1/21	1
	2	Силы, действующие на сверло и мощность, необходимая на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.	1/22	1
	3	Процесс зенкерования и развертывания.	2/24	1
	4	Сверление и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки	2/26	1
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	5	Пз № 5. «Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»	2/28	2
<b>Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения Геометрия цилиндрических фрез.	1/30	1
	2	Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании.	1/32	1
	3	Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез	1/33	1
	4	Длинные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления	1/34	1
	<b>Практическое занятие</b>			
	5	Пз № 6. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» Пз № 7. «Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».	2/36	2
<b>Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента	2/38	1
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Обработка металлов протягиванием</b>	1	Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.	2/40	1
<b>Тема 1.10. Резьбонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Методы образования резьбы. Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.	2/42	1
<b>Тема 1.11. Зубонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.	2/44	1
<b>Самостоятельная работа</b> -подготовка к дифференцированному зачету			<b>2/46</b>	3
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2/48</b>	
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>48</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение обучения**

Программа дисциплины ОП.08 «Процессы формообразования и инструменты» реализуется в лаборатории подготовки и ведения технологического процесса систем автоматизации.

1. Рабочее место преподавателя: стол – 1, стул – 1
2. Стол ученический – 15 шт.
3. Стул ученический – 30 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Экран – 1 шт.
6. Моноблок – 1 шт.
7. Комплект для слесарных работ – 5 шт.
8. Электроинструмент – 4 шт.
9. Комплект электроизмерительных приборов – 5 шт.
10. Доска классная – 1 шт.
11. Шкаф металлический – 2 шт.
12. Программное обеспечение:

Windows 10, MS Office 2016, Агент DrWeb, VipNet Client, Secret Net Studio, Acrobat Reader, Яндекс Браузер

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Источники:**

1. Процессы формообразования и инструменты (1-е изд.) / Гоперидзе Р.М. (в электрон- ном формате). Академия, 2021 г.

#### **3.3 Организация образовательного процесса**

При реализации учебной программы ОП.08 «Процессы формообразования и инструменты» предусмотрены учебные занятия: лекция, практическое занятие.

Дисциплина ОП.08 «Процессы формообразования и инструменты» направлена на формирование умений определять режимы резания при различных видах обработки.

Методика преподавания дисциплины строится на основе сочетания теоретического и практического обучения. При выполнении практических заданий у студентов формируются умения необходимые им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Реализация программы дисциплины осуществляется преподавателем с использованием следующих педагогических технологий:

- личностно-ориентированные, направленные на развитие личности, в частности на формирование активности личности в учебном процессе;

- практико-ориентированные, направленные на развитие активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит практическое и творческое овладение профессиональными знаниями, умениями и развитие мыслительных способностей.

В процессе обучения используется групповая и индивидуальная работа, работа в малых группах.

Для качественного усвоения учебного материала его изложение проходит в сопровождении технических и аудиовизуальных средств обучения. На занятиях используется мультимедийное оборудование.

Для проверки знаний студентов проводятся:

- входной контроль в начале изучения дисциплины;
- текущий контроль для регулярного отслеживания уровня усвоения материала на лекциях и при выполнении практических заданий;

В рамках входного, текущего и рубежного контроля для проверки знаний используются следующие формы: задания в тестовой форме, устный и письменный опрос. Проверка умений осуществляется в форме выполнения практических заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета. Знания и умения проверяются выполнением заданий в тестовой форме.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Знания</b>	
Методику и последовательность расчетов режимов резания	Задание в тестовой форме
Классификацию и область применения режущего инструмента	Письменный опрос
виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;	Задание в тестовой форме
<b>Умения</b>	
выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки	Пз № 1,2,3,4
рассчитать режимы резания при различных видах работы	Пз № 1,2,3,4
	Дифференцированный зачет: задания в тестовой форме