

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
« КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии

Механических дисциплин

О.В. Афанасенко О.В.

« 28 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

Н.Х. Токарева Н.Х.

« 28 » августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Технология отрасли**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)**

Квалификация: Техник-механик

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.08 Технология отрасли** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1580.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

**Разработчики:** Афанасенко Ольга Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»..

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.08 Технология отрасли** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Механических дисциплин (протокол № 1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 28.08.2020 г.)

Разработчики

Афанасенко О.В.

Председатель цикловой  
комиссии механических дисциплин

Афанасенко О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Технологи отрасли» входит в профессиональный цикл.

**1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

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

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология отрасли» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **общих компетенций**:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология отрасли» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **профессиональных компетенций**:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>ВПД 1 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>	
ПК1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3.	Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
<b>ВПД 2 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.</b>	
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя .
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
<b>ВПД 3 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.</b>	
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать техническую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
ПК 3.3	Определять потребность в материально- техническом обеспечении ремонтных , монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов,  
 самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельные работы, обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4		
<b>Раздел 1. Понятие металлургической отрасли</b>					
<b>Тема 1.1 Металлургическое производство.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>		
	1	<b>Введение.</b> Задачи и содержание дисциплины «Технология отрасли» и ее связь с другими дисциплинами. История развития металлургии в России. Новейшие достижения и перспективы развития металлургического и металлообрабатывающего производства и оборудования	2	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	2	<b>Задачи металлургического производства.</b> Требования к современному металлургическому производству и его структура. Технологическая документация и система технологической подготовки производства	2	1	
	3	<b>Свойства металлов и их промышленная классификация.</b> Сырьё для получения металлов. Характеристика рудного сырья.	2	2	
	4	<b>Классификация металлургических процессов.</b> Пиро- и гидрометаллургические процессы. Понятие технологической подготовки производства.	2	2	
	5	<b>Изучение особенности технологических процессов подготовки рудного сырья к металлургической переработке.</b>	2	2	
	6	<b>Металлы, штейны, шлаки, газы и пыли.</b> Продукты и полупродукты металлургического. Общие сведения Продукты гидрометаллургии.	2	2	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>			
<b>Тема 1.2. Производство алюминия.</b>	1	<b>Технологическая схема получения глинозёма по способу Байера.</b> Цель операции, химический процесс, оборудование, назначение, основные принципы работы.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1 ПК2.2, ПК2.3 ПК2.4 ,ПК3.1
	2	<b>.Бокситы. Добыча бокситов.</b> Состав бокситов. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Понятие о топливе и огнеупорах и их классификация. Металлургическое топливо.	2	2	
	3	<b>Обогащение руд цветных металлов.</b> Значение обогащения руд. Продукт и показатели его обогащения. Методы обогащения руд. Флотация. Методы гравитационного обогащения.	2	2	

	4	<b>Дробление и измельчение кусковых материалов.</b> Устройство щёковых и конусных дробилок, барабанных мельниц. Методы и средства защиты оборудования от истирания.	2	2	
	5	<b>Сортировка материала по крупности.</b> Сущность способа, применяемое оборудование.	2	2	
	6	<b>Особенности операций выщелачивания бокситов.</b> Схема непрерывного выщелачивания бокситов в автоматизированной батарее.	2	2	
	7	<b>Фильтрация пульпы.</b> Технологический процесс фильтрации. Оборудование для фильтрации.	2	2	
	8	<b>Декомпозиция.</b> Особенности технологического процесса. Оборудование	2	2	
	9	<b>Особенности операций сгущения и классификация гидратной пульпы, выпаривание маточного раствора, классификация соды, кальцинация гидроксида алюминия.</b>	2	2	
	10	<b>Схема получения глинозёма.</b> Оборудование кальцинации- печи	2	2	
	11	<b>Электролитический процесс получения алюминия.</b> Оборудование.	2	3	
	<b>Практическая работа:</b> 1. Расчет показателей обогащения		<b>2</b>		
<b>Тема 1.3 Литейное производство.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		
	1	<b>Литейное производство.</b> Технологические процессы литья. Оборудование для получения слитков.	2	2	ПК2.3, ОК 01, ОК 07,
	<b>Практическая работа:</b> 1. Изучение технологического процесса производства чушкового алюминия		<b>2</b>		
<b>Тема 1.4 Производство меди</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>		
	1	<b>Технологический процесс производства меди.</b> Физические и химические свойства меди. Сырьё для получения меди. Применение меди.	2	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК1.2,
	2	<b>Окислительный обжиг руд и концентратов.</b> Плавка на штейн в отражательных электрических и шахтных печах.	2	2	ПК1.3, ПК2.1 ПК2.2, ПК2.3
	3	<b>Конвертирование медных штейнов.</b> Автогенные процессы плавки. Рафинирование меди. Гидрометаллургия меди. Опрос по изученному материалу	2	2	
<b>Самостоятельная работа Выполнить презентации по теме</b>			<b>2</b>		
<b>Тема 1.5 Термообработка изделий металлургическ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		
	1	<b>Технологические процессы термообработки.</b> Ознакомление с принципом работы нагревательных устройств	2	2	ОК 06, ПК3.3 ОК 01, ПК2.4
	2	<b>Поверхностная термообработка.</b> Сущность способов поверхностной закалки, её	2	2	ПК3.4



<b>ого производства</b>		цель. Виды поверхностного нагрева: кислородно-ацетиленовый пламенем, токами высокой частоты (ТВЧ). Способы закалки нагревом ТВЧ			ОК 02, ПК1.2
<b>Тема 1.6 Обработка металлов давлением</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>		
	1	<b>Обработка металлов давлением.</b> Технологические процессы прокатки, прессования, волочения,ковки и штамповки.	2	2	ОК 06, ОК 10, ОК 02
<b>Тема 1.7 Основы и методы переработки вторичного сырья</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>		
	1	<b>Общие сведения о вторичной металлургии.</b> Заготовка вторичного сырья. Вторичное сырьё цветных металлов.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
<b>Тема 1.8 Охрана окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>		
	1	<b>Классификация очистных сооружений.</b> Пылеулавливание и газоочистка. Очистка сточных вод, принцип работы.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
<b>Раздел 2. Общие сведения о металлообработке и технологии машиностроения</b>					
<b>Тема 2.1 Производственный и технологически й процессы металлургического производства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>		
	1	<b>Понятие о производственном процессе машиностроительного завода:</b> получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термин и определения	2	2	ПК2.3, ОК 01, ОК 07, ПК3.3 ОК 02, ПК1.2 ОК11, ОК04, ПК2.1, ОК07, ПК2.2
	2	<b>Понятие о технологической операции и ее элементах:</b> технологический переход вспомогательный переход, рабочий ход. вспомогательный ход, позиция, установок. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции. такте, ритме выпуска изделий.	2	2	
	3	<b>Типы машиностроительного производства</b> и их характеристика по технологическим организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций ( $K_{з0}$ ), его определение и физический смысл	2	2	
	<b>Практические работы:</b> 1. Производственный и технологический процесс. Установления типа производства на участке. Решение задач. 2. Формирование технологической операции. Установление наименования и структура		<b>4</b>		

	операции и запись её содержания в технической документации.				
<b>Тема 2.2</b> <b>Нормирование технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК2.1, ОК7, ПК2.2
	1	<b>Нормирование технологических процессов производства.</b> Норма времени. Основные определения. Состав нормы времени.	2		
	<b>Практическая работа:</b> 1.Нормирование токарной операции. 2. Нормирование фрезерной операции		<b>4</b>		
<b>Раздел 3. Заготовительное производство</b>					
<b>Тема 3.1</b> <b>Способы получения заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	2	ОК 01, ОК 04, ПК2.1, ОК7, ПК2.2
	1	<b>Заготовки из металла:</b> литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования материала.	2		
	2	<b>Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.</b> Предварительная обработка заготовок. Выполнение технологической схемы обработки детали типа вал с элементами базирования	2		
	<b>Практическая работа:</b> 1.Выбор способа литья 2.Выбор заготовок, определение норм расхода материала и себестоимости заготовки (заготовки из проката)		<b>4</b>		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>	2	ОК 03, ПК2.1 ОК 06, ПК2.3 ОК1, ПК3.2
	1	<b>Понятие о припуске на обработку.</b> Напуск. Установление оптимальных припусков факторы, влияющие на размер припуска.	2		
	2	<b>Определение величины припуска:</b> расчетно-аналитический. статистический. Расчет предельных и промежуточных припусков.	2		
	<b>Практическая работа:</b> 1. Определение промежуточных припусков и размеров расчетно-аналитическим методом		<b>2</b>		
<b>Тема 3.3</b> <b>Металло-обработка.</b> <b>Расчёт режимов резания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	2	ОК 01, ОК 10, ОК11,ПК3.2
	1	<b>Резание металлов.</b> Силы резания Расчёт режимов резания. Расчёт режимов резания аналитическим путём. Определение сил резания по таблицам.	2		
	<b>Практическая работа:</b> 1. Расчёт режимов резания на токарную операцию аналитическим методом.		<b>2</b>		
<b>Самостоятельная работа Выполнить презентации по теме</b>			<b>2</b>		
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>			<b>94</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете №316 **Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.**

**Оборудование учебного кабинета**

<b>316 Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– стол и стул для преподавателя;</li><li>– компьютер с ЖК монитором;</li><li>– проектор;</li><li>– в зоне обучения студентов размещены двухместные столы и стулья по количеству обучающихся;</li><li>– доска учебная маркерная;</li><li>– шкаф для учебных материалов</li><li>– автоматизированные рабочие места 5 шт,</li><li>– комплект плакатов 7шт.</li><li>- набор моделей универсальных сборочных приспособлений (1 комплект)</li></ul>	Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д. 60, 3этаж, пом. 16
---	--

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники:**

1. Аверьянова И.О. Технологическое оборудование. – М., Форум, 2007
2. Баранчиков В.И. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник. – М., Машиностроение, 1990
3. Бобровский А.В. Резание цветных металлов Справочник. - СПб., Политехника, 2001
4. Гапонкин В.А. и др. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. – М., Машиностроение, 1990
5. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М., Машиностроение, 1990
6. Рыжкин А.А. Обработка материалов резанием. – РнД., Феникс, 2009
7. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М., Форум, 2005
8. Солоненко В.Г. Резание металлов и режущие инструменты. – М., Высш шк., 2007
9. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М., Академия, 2006
10. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. – М. Академия. 2003
- 11 Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). – РнД., Феникс, 2009 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для

вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование).

12 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Высшее образование).

13 Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для вузов / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 135 с. — (Высшее образование).

1.

### **Интернет -ресурсы**

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>

5. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>

### **Дополнительные источники:**

1. КОМПАС - 3D VI 1. Руководство пользователя. Том 1, ЗАО АСКОН, 2009;

2. КОМПАС - 3D VI 1. Руководство пользователя. Том 2, ЗАО АСКОН, 2009;

3. КОМПАС - 3D VI 1. Руководство пользователя. Том 3, ЗАО АСКОН, 2009;

4. КОМПАС - 3D VI 1. Руководство администратора. ЗАО АСКОН, 2009

5. Уткин Н.И. Цветная металлургия. Технология отрасли. – Издательство «Металлургия», 1990;

6. Технологическая инструкция получения глинозема ТИ 44669951-01-07-2003

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Виды и формы контроля</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Уметь проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли применять методику проектирования операций	Текущий контроль (практическая работа)	ОК01, ОК03, ОК07, ПК2.4, ПК3.1, ОК09, ОК10, ОК11
Уметь проектировать участки механических цехов	Текущий контроль (практическая работа)	ОК02, ОК05, ПК3.2, ПК3.1
Уметь нормировать операции технологического процесса	Текущий контроль (практическая работа)	ОК04, ОК06, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.3, ПК3.4
Знать принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	Входной контроль (тестирование); текущий контроль (письменный опрос, контрольная работа, устный опрос); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ПК1.1, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.3
Знать технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	Входной контроль (тестирование); текущий контроль (письменный опрос, контрольная работа, устный опрос); промежуточный контроль (дифференцированный зачёт).	ПК1.3, ПК1.1, ПК2.3, ОК11

#### 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.