

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.С.Занова

«27» июня 2022г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Технология отрасли**

по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления»

*Квалификация: техник*

2022

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.04 «Автоматические системы управления».

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» (ГБПОУ «ЮУГК»)

Разработчики:

Артамонова Е.К., преподаватель высшей квалификационной категории.

Кондюкова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории.

Сивачева Д.В., преподаватель ГБПОУ «ЮУГК»

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Машиностроения»

Протокол № 11 от «27» июня 2022г.

## Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления укрупненной группы специальностей Управление в технических системах

### ОП.14 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ (базовая подготовка)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

**Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | <i>126</i>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | <i>84</i>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные работы  | <i>4</i>           |
| практические занятия   | <i>26</i>          |
| контрольные работы   | -                  |
| курсовая работа (проект)   | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | <i>42</i>          |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i> |                    |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 5    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 13   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.04 Автоматические системы управления.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям среднего профессионального образования, а также в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке персонала при наличии среднего (полного) общего образования по рабочим профессиям

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл и предназначена для изучения основ технологии и организации машиностроительной промышленности.

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

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

- пользоваться нормативной и справочной литературой;
- выбирать вид заготовки и метод её получения для конкретного изделия;
- ориентироваться в наиболее распространённых видах механической обработки и применяемом при этом оборудовании;
- назначать технически обоснованные режимы резания;
- определять показатели использования материальных ресурсов;
- определять тип производства;
- выбирать оптимальный вид движения предметов труда;

- рассчитывать основные параметры поточных линий;
- определять длительность ремонтного цикла и трудоемкость ремонтных работ;
- определять показатели унификации конструкции и технологическую себестоимость изделия.

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

- особенности важнейших отраслей материального производства;
- формы организации общественного производства;
- виды заготовок, используемых в машиностроении, и методы их получения;
- физические основы процесса резания;
- основные сведения о классификации металлорежущих станков;
- типовые конструкции металлорежущих инструментов;
- материалы, применяемые для изготовления металлорежущего инструмента;
- основные виды механической обработки;
- принципы, формы и методы организации производственных процессов;
- производственную структуру машиностроительного предприятия;
- пути сокращения производственного цикла;
- факторы, влияющие на организацию рабочих мест;
- особенности организации вспомогательных хозяйств;
- этапы технической подготовки производства.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часа,
- в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>126</i>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <i>84</i>   |
| в том числе:   |             |
| лабораторные работы  | <i>4</i>    |
| практические занятия   | <i>26</i>   |
| контрольные работы   | <i>-</i>    |
| курсовая работа (проект)   | <i>-</i>    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <i>42</i>   |
| <b>В том числе:</b>  |             |
| - подготовка к выполнению практических заданий по основным темам дисциплины;               | <i>15</i>   |
| - проработка конспектов занятий, работа с учебниками и нормативно-справочными материалами; | <i>9</i>    |
| - написание рефератов;   | <i>4</i>    |
| - подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам.                               | <i>14</i>   |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>                         |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ.

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|------------------|
| 1   | 2  |   | 3           | 4                |
| Раздел 1. Основы технологии машиностроительного производства                |  |   | 64          |                  |
| Тема 1.1. Важнейшие отрасли промышленности, их характеристики и взаимосвязь | Содержание учебного материала  |   | 8           | 2                |
|   | 1  | Отраслевая структура промышленности. Особенности машиностроительных предприятий и их продукции                                | 6           |                  |
|   | 2  | Характеристика металлургического производства (черной и цветной металлургии).   |             |                  |
|   | 3  | Формы организации производства: концентрация, специализация, комбинирование, их сущность, виды и экономическая эффективность. |             |                  |
|   |  | Лабораторные работы   |             |                  |
|   |  | Практическая работа 1. Ознакомление с технологией металлургического производства.   |             | 2                |
|   |  | Контрольные работы  |             |                  |
|   |  | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ, и оформлению отчёта, написание рефератов      |             | 4                |
| Тема 1.2. Методы получения заготовок в машиностроении                       | Содержание учебного материала  |   | 12          | 2                |
|   | 1  | Получение заготовок методом литья   | 6           |                  |
|   | 2  | Обработка металлов давлением  |             |                  |
|   | 3  | Сварочное производство  |             |                  |
|   |  | Лабораторные работы   | -           |                  |
|   |  | Практическая работа 2. Изучение различных методов получения литых заготовок   | 2           |                  |
|   |  | Практическая работа 3. Ознакомление с технологией обработки металлов давлением  | 2           |                  |
|   |  | Практическая работа 4. Выбор вида и метода получения заготовки, расчёт показателей использования материальных ресурсов        | 2           |                  |
|   |  | Контрольные работы  |             |                  |
|   |  | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ, и оформлению отчёта                           | 6           |                  |
| Тема 1.3. Общие сведения о резании металлов на примере точения              | Содержание учебного материала  |   | 6           | 2                |
|   | 1  | Основные понятия и определения процесса резания. Физические основы процесса резания. Режимы резания.                          | 4           |                  |
|   | 2  | Токарные резцы, геометрия токарных резцов   |             |                  |
|   |  | Лабораторная работа 1. Измерение геометрических параметров резцов   | 2           |                  |



|   |   |  |          |   |
|---|---|--|----------|---|
|   |   | Практическая работа  |          |   |
|   |   | Контрольные работы   |          |   |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению лабораторной работы, оформление отчёта по практической работе  | 3        |   |
|   |   |  |          |   |
| <b>Тема 1.4.<br/>Металлорежущие<br/>станки</b>  |   | Содержание учебного материала  | <b>4</b> | 2 |
|   | 1 | Основные сведения о металлорежущих станках.  | 2        |   |
|   | 2 | Токарно – винторезные и токарно – револьверные станки. Токарные автоматы и полуавтоматы                                    |          |   |
|   |   |  |          |   |
|   |   | Лабораторные работы  |          |   |
|   |   | Практическая работа 5. Ознакомление с различными группами металлорежущих станков   | 2        |   |
|   |   | Контрольные работы   |          |   |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ и оформление отчёта                         | 2        |   |
| <b>Тема 1.5<br/>Обработка заготовок<br/>сверлением,<br/>зенкерованием,<br/>развёртыванием</b> |   | Содержание учебного материала  | <b>4</b> | 2 |
|   | 1 | Процесс резания при сверлении, развёртывании, зенкерованием. Основные типы инструментов для обработки отверстий            | 2        |   |
|   | 2 | Станки для обработки отверстий   |          |   |
|   |   |  |          |   |
|   |   | Лабораторная работа 2. Измерение геометрических и конструктивных параметров спиральных свёрл                               | 2        |   |
|   |   | Практическая работа  |          |   |
|   |   | Контрольные работы   |          |   |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению лабораторной работы, оформление отчёта по лабораторной работе, | 2        |   |
| <b>Тема 1.6<br/>Обработка на<br/>фрезерных станках</b>  |   | Содержание учебного материала  | <b>2</b> | 2 |
|   | 1 | Процесс фрезерования. Основные типы фрез.  |          |   |
|   | 2 | Фрезерные станки и приспособления  |          |   |
|   |   |  |          |   |
|   |   | Лабораторные работы  |          |   |
|   |   | Практическая работа 6. Расчёт режимов резания при фрезеровании   | 2        |   |
|   |   | Контрольные работы   |          |   |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы            | 2        |   |
| <b>Тема1.7<br/>Обработка на<br/>строгальных и<br/>протяжных станках</b>                       |   | Содержание учебного материала  | <b>2</b> | 2 |
|   | 1 | Строгание и протягивание   |          |   |
|   | 2 | Протяжной инструмент   |          |   |
|   |   |  |          |   |
|   |   | Лабораторные работы  |          |   |
|   |   | Практическая работа  |          |   |
|   |   | Контрольные работы   |          |   |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы            | 1        |   |

|  |  |  |    |   |
|--|--|--|----|---|
| Тема 1.8.<br>Обработка деталей на<br>шлифовальных станках              | Содержание учебного материала  |  | 2  |   |
|  | 1  | Процесс шлифования. Абразивный инструмент  | 2  | 2 |
|  |  | Лабораторные работы  |    |   |
|  |  | Практическая работа  |    |   |
|  |  | Контрольные работы   |    |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ, подготовка отчёта по практической работе | 2  |    |   |
| Раздел 2. Основы<br>организации<br>машиностроительного<br>производства |  |  | 62 |   |
| Тема 2.1<br>Организация основного<br>производства                      | Содержание учебного материала  |  | 24 |   |
|  | 1  | Предприятие- основное звено машиностроительной отрасли. Организация производства и ее подсистемы. Методы организации производства.   | 16 | 2 |
|  | 2  | Производственная структура организации и ее элементы. Типы производственных структур.  |    |   |
|  | 3  | Типы производства и их технико – экономическая характеристика.   |    |   |
|  | 4  | Производственные технологические процессы. Понятие, содержание, принципы рациональной организации производственных процессов. Технологические процессы и их особенности на машиностроительных предприятиях |    |   |
|  | 5  | Производственный цикл, его элементы и длительность. Организация производственных процессов в пространстве. Виды движения предметов труда в процессе производства.  |    |   |
|  | 6  | Поточное производство, сущность, принципы и признаки его организации. Основные параметры поточных линий. Эффективность поточного производства  |    |   |
|  | 7  | Организация рабочих мест. Факторы влияющие на организацию рабочих мест на предприятиях машиностроения.   |    |   |
|  | 8  | Система управления качеством продукции и организация технического контроля. Методы контроля на машиностроительных предприятиях   |    |   |
|  |  | Лабораторные работы  |    |   |
|  |  | Практическая работа  |    |   |
|  |  | 7. Определение типа производства   | 8  |   |
|  |  | 8. Расчет длительности производственного цикла при использовании разных видов движения   |    |   |

|  |   |   |            |   |
|--|---|---|------------|---|
|  |   | предметов труда   |            |   |
|  |   | 9. Расчет основных параметров поточных линий  |            |   |
|  |   | 10. Определение количества станков на поточной линии и степень их загрузки  |            |   |
|  |   | Контрольные работы  |            |   |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ Составление отчёта   | 12         |   |
| <b>Тема2.2<br/>Организация<br/>вспомогательного<br/>производства</b>       |   | Содержание учебного материала   | <b>10</b>  | 2 |
|  | 1 | Организация инструментального хозяйства. Задачи и структура хозяйства. Оборотный и расходный фонд технологической оснастки  | 8          |   |
|  | 2 | Организация ремонтного хозяйства, Основные задачи. Система планово – предупредительного ремонта. Длительность и структура ремонтного цикла. Трудоемкость ремонта. Графики ремонта оборудования. |            |   |
|  | 3 | Организация энергетического хозяйства. Задачи и структура хозяйства. Виды энергии и энергоносителей, Разработка мероприятий по экономии энергии   |            |   |
|  |   | Организация транспортного хозяйства. Классификация внутривозовского транспорта. Грузопоток и грузооборот. Системы внутривозовских перевозок   |            |   |
|  |   | Лабораторные работы   |            |   |
|  |   | Практическая работа<br>11. Определение длительности ремонтного цикла и трудоемкости ремонта. Разработка планов – графиков вывода оборудования в ремонт  | 2          |   |
|  |   | Контрольные работы  |            |   |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ, подготовка отчёта по практической работе  | 4          |   |
|  |   |   |            |   |
| <b>Тема2.3<br/>Организация<br/>технической подготовки<br/>производства</b> |   | Содержание учебного материала   | <b>8</b>   | 2 |
|  | 1 | Конструкторская подготовка и ее стадии, Пути ускорения КПП  |            |   |
|  | 2 | Технологическая подготовка. Содержание и ее организация. Экономическое обоснование тех. процессов   | 4          |   |
|  |   | Лабораторные работы   |            |   |
|  |   | Практическая работа<br>12. Расчет показателей унификации<br>13. Выбор оптимального варианта технологического процесса   | 4          |   |
|  |   | Контрольные работы  |            |   |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ, подготовка отчёта по практической работе Подготовка к итоговой аттестации                                       | 4          |   |
|  |   |   |            |   |
|  |   | <b>Всего</b>  | <b>126</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по технологии отрасли и организации производства.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, комплект плакатов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест кабинета:

- режущий инструмент: резцы, фрезы, сверла, зенкера, развёртки, шлифовальные круги, метчики, плашки, червячная фреза ;
- мерительный инструмент: штангенциркули;
- угломеры;
- комплект чертежей;
- комплект нормативно-технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (стенды);
- атлас «Организация производства».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Адаскин А.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (Металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.
2. БазровБ.М., КлепиковВ.В. Технология машиностроения. Основы машиностроения. - М.: Издательский центр «Форум», ЧИФМ, 2015.–329 с.
3. ВереинаЛ.И., ЧерпаковБ.И. Технологическое оборудование машиностроения.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с.
4. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.

5. Загородников С.В., Миронов М.Г. Экономика отрасли (машиностроение): учебник.- М.:Форум: ИНФРА-М, 2010.- 320с.
6. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2010.-352с.
7. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для СПО / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019.
8. СавосинаТ.И. Машиностроительное производство.- Волгоград: Изд. Дом «Ин-Фолио»,2011.- 304с.
9. СтукановВ.А. Материаловедение.- М.: Издательский центр «Форум», ИНФРА – М, 2011. – 368 с.

#### Дополнительные источники:

1. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках.-М.: Машиностроение, 1974.-406с.
2. Нефёдов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту.- М.: Машиностроение, 1990.- 445с.
3. ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы, операции. Обработка резанием
4. ГОСТ 3. 1404-86
5. ЕСТД Формы и правила оформления маршрутных карт
6. ГОСТ 3. 1118-82

#### Интернет-ресурсы

- 1.. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:

[http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.html)

2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
[www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, самостоятельных проверочных работ и итоговой аттестации.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>  |
|---|---|
| <p><i>умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать вид заготовки и метод её получения для конкретного изделия;</li><li>- пользоваться нормативной и справочной литературой;</li><li>- определять показатели использования материальных ресурсов;</li><li>- назначать технически обоснованные режимы резания;</li><li>- ориентироваться в наиболее распространённых видах механической обработки и применяемом при этом оборудовании;</li><li>- определять тип производства;</li><li>- выбирать оптимальный вид движения предметов труда;</li><li>- рассчитывать основные параметры поточных линий;</li><li>- определять длительность ремонтного цикла и трудоемкость ремонтных работ;</li><li>- определять показатели унификации и технологическую себестоимость изделия.</li></ul> | <p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фронтальный опрос;</li><li>- тестирование;</li><li>- оценивание лабораторных, практических и самостоятельных работ.</li></ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности важнейших отраслей материального производства;</li> <li>- формы организации общественного производства;</li> <li>- виды заготовок, используемых в машиностроении, и методы их получения;</li> <li>- физические основы процесса резания</li> <li>- основные сведения о классификации металлорежущих станков</li> <li>- типовые конструкции металлорежущих инструментов</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления металлорежущего инструмента;</li> <li>- основные виды механической обработки;</li> <li>- принципы, формы и методы организации производственных процессов;</li> <li>- производственную структуру машиностроительного предприятия;</li> <li>- пути сокращения производственного цикла;</li> <li>- факторы, влияющие на организацию рабочих мест;</li> <li>- особенности организации вспомогательных хозяйств;</li> <li>- этапы проведения технической подготовки производства.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- индивидуальный устный опрос;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Итоговый контроль:<br/>дифференцированный зачет</p> |
|---|--|