

**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  
Технология машиностроения

И.А. Неверов Неверов И.А.

« 28 » 08 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ГАПОУ СО «КУПК»

Н.Х. Токарева Токарева Н.Х.

« 31 » 08 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. Технологическая оснастка**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

Квалификация: Техник-технолог

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.09. Технологическая оснастка** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства с использованием сетевой формы взаимодействия», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1561.

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

Разработчик:

Неверов Иван Аркадьевич, высшая квалификационная категория, преподаватель ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины ОП.09. Технологическая оснастка в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии экономических дисциплин протокол № 1 от 28 августа 2020 г. и одобрено на заседании методического совета колледжа (протокол № 1 от 31 августа 2020 г.)

Разработчик



Неверов И. А.

Председатель цикловой  
комиссии Технологии машиностроения



Неверов И. А.

## 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 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 СПО</b>      | <b>16</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;
- разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений;
- читать технологическую документацию;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
- системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования
- технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
- классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
- этапы разработки технологического задания для проектирования;
- порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий

Результатом освоения программы учебной дисциплины является освоение обучающимися элементов общих компетенций (ОК):

| Код    | Наименование компетенций   |
|--------|--|
| 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.  |
| ОК05   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.   |

Результатом освоения программы учебной дисциплины является освоение обучающимися элементов профессиональных компетенций (ПК):

| Код     | Наименование компетенций   |
|---------|--|
| ПК 1.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей   |
| ПК 1.5  | Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования                      |
| ПК 1.9. | Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса. |

## 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>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>86</b>          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                    | <b>4</b>           |
| <b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>           | <b>82</b>          |
| в том числе:   |                    |
| практические занятия   | 6                  |
| лабораторные работы  | 4                  |
| контрольные работы   | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачёта</b> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.   |                         | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций   |  |
|---|--|-------------------------|-------------|--|--|
| 1   | 2  | 3                       | 4           | 5  |  |
| <b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>       |  |                         | <b>58</b>   |  |  |
| Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях.     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>2</b>    |  |  |
|   | <b>Назначение приспособлений</b> , классификация приспособлений по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Основные признаки выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства, конструктивные основные элементы приспособлений. | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |  |
| Тема 1.2. Базирование заготовок.                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>4</b>    |  |  |
|   | <b>Базирование заготовок</b> в приспособлениях, правило шести точек. Поверхность и базы обрабатываемой детали. Применение правила шести точек для заготовок различной формы.   | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.                          |  |
|   | <b>Принципы базирования</b> , особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.   | 2                       | 2           | ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9.  |  |
| Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений. | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>8</b>    |  |  |
|   | <b>Классификация установочных элементов</b> приспособлений. Назначения и требования, предъявляемых к установочным элементам приспособления. Материал для изготовления.   | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |  |
|   | <b>Опоры</b> , подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Основные плоскости. <b>Пластины</b> .   | 1                       | 2           |  |  |
|   | <b>Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям</b> , отверстию, резьбе, сложному контуру, центровым гнездам.   | 2                       | 2           |  |  |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |                         |             | <b>2</b>   |  |
|   | <b>Практическая работа №1</b><br>Установка детали в приспособление.  |                         |             | 2  |  |
| Тема 1.4. Зажимные механизмы.                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>8</b>    |  |  |

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.  |                         | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций   |   |
|---|---|-------------------------|-------------|--|---|
|   | Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. <b>Приводы зажимных механизмов:</b> ручные, механизированные, автоматизированные.   | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |   |
|   | <b>Зажимы: клиновые, прихваты.</b> Принцип работы, графическое изображение зажимов и растёт создаваемого усилия.  | 2                       | 2           |  |   |
|   | <b>Зажимы: винтовые, эксцентриковые.</b> Принцип работы, графическое изображение зажимов и растёт создаваемого усилия.  | 2                       | 2           |  |   |
|   | <b>Зажимы: многократные..</b>   | 1                       | 2           |  |   |
| Тема 1.5.<br>Установочно-зажимные устройства.         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>Уровень освоения</b> | <b>8</b>    |  |   |
|   | Назначение, требования, предъявляемые к установочно-зажимным устройствам. Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |   |
|   | <b>Гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формула расчета усилий зажима.</b>  | 2                       | 2           |  |   |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   |                         | <b>2</b>    |  | 2 |
|   | <b>Практическая работа №2</b><br>Определение усилия закрепления детали  |                         | 2           |  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Определить усилие закрепления комбинированным зажимным устройством   |                         | 2           |  |   |
|   |   |                         |             |  |   |
| Тема 1.6.<br>Механизированные приводы приспособлений. | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>Уровень освоения</b> | <b>6</b>    |  |   |
|   | <b>Назначение механизированных приводов</b> приспособлений и основные требования к ним.   | 2                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |   |
|   | <b>Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные особенности, характеристики и области наиболее эффективного использования.</b>                            | 3                       | 2           |  |   |
|   | <b>Выбор и расчет типовых приводов приспособлений.</b> Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принцип расчета усилий зажима при использовании усилителей рамочного типа. | 3                       | 2           |  |   |
|   | <b>Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принцип расчета усилий зажима при использовании усилителей рамочного типа.</b>   | 3                       | 2           |  |   |
|   |   |                         |             |  |   |
| Тема 1.7.<br>Направляющие и                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>Уровень освоения</b> | <b>2</b>    |  |   |



| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.   |                         | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций   |
|---|--|-------------------------|-------------|--|
| настроечные элементы.   | Назначение направляющих элементов приспособлений. <b>Кондукторные втулки различного типа</b> и назначения. Конструкция втулок и их применение. Материал втулок и термообработка. Допуск на размеры кондукторных втулок. Особенности конструкции направляющих элементов приспособлений. | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
| Тема 1.8. Делительные и поворотные устройства.                          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>4</b>    |  |
|   | <b>Виды поворотных и делительных устройств.</b> Основные требования и область применения указных устройств. Фиксаторы, и их конструктивные исполнения и точные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.                                | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  |                         | <b>2</b>    |  |
|   | <b>Лабораторная работа №1</b><br>Составление спецификации и изучение принципа действия поворотного стола.  |                         |             | 2  |
| Тема.1.9. Корпуса приспособлений.                                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>4</b>    |  |
|   | <b>Назначение корпусов приспособлений:</b> требования, предъявляемые к ним. Методы их изготовления, Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Материалы корпусов.  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.                          |
|   | Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.  | 1                       | 2           | ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9.  |
| Тема 1.10. Универсальные и специализированные станочные приспособления. | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>6</b>    |  |
|   | Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. <b>Приспособления для токарных и шлифовальных станков.</b>  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.                          |
|   | <b>Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков.</b>  | 1                       | 2           | ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9.  |
|   | <b>Приспособления для сверлильных станков</b> (кондукторы скальчатые, накладные, кантующиеся, поворотные). Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ.   | 1                       | 2           |  |
| Тема 1.11.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень</b>          | <b>4</b>    |  |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.   |                         | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций   |
|---|--|-------------------------|-------------|--|
| Универсально сборные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП).       |  | <b>освоения</b>         |             |  |
|   | <p><b>Назначение и требования, предъявляемые УСП и СРП;</b> их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательности составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.</p> | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
|   | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>  |                         | 2           |  |
|   | <p><b>Лабораторная работа №2</b><br/>Составление спецификации и описание принципа работы УСП.</p>  |                         | 2           |  |
| <b>Раздел 2. Проектирование станочных и измерительных приспособлений.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>10</b>   |  |
|   | <p><b>Исходные данные для проектирования приспособления.</b> Последовательности проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, детализовка, спецификации.</p>  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
|   | <p><b>Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений.</b></p>  | 1                       | 2           |  |
|   | <p><b>Расчёты, выполняемые при проектировании приспособлений:</b> проверка надежности зажима заготовки в приспособлении, обоснование требуемой точности приспособления.</p>  | 2                       | 2           |  |
|   | <p><b>Необходимость и экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления</b></p>   | 2                       | 2           |  |
|   | <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>  |                         | 2           |  |
|   | <p><b>Практическая работа №3</b><br/>Разработка компоновки универсального приспособления для заданной детали и заданной операции.</p>  |                         | 2           |  |
| <b>Раздел 3. Автоматизированное рабочее место конструктора.</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>2</b>    |  |
|   | <p><b>Назначение автоматизированных рабочих мест.</b> Возможность и целесообразность создания автоматизированных рабочих мест. Оснащение автоматизированного рабочего места конструктора.</p>  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.   |                         | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций   |
|---|--|-------------------------|-------------|--|
| <b>Раздел 4.<br/>Вспомогательный инструмент для металлообрабатывающих станков.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>Уровень освоения</b> | <b>8</b>    |  |
|   | <b>Вспомогательный инструмент</b> для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других металлообрабатывающих станков. Оправки бор штанги для расточных и агрегатных станков.  | 1                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
|   | <b>Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ.</b> Державки для осевого и резцового инструмента с цилиндрическими хвостиками и призматическими направляющими.   | 1                       | 2           |  |
|   | Резцовые блоки, механизированные резцедержатели, электромеханические головки.<br><b>Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ фрезерно – сверлильно - расточных групп.</b> Оправки для насадки фрез. Патроны цанговые, втулки переходные. | 1                       | 2           |  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Приспособления для аддитивной обработки деталей   | 1                       | 2           |  |
| <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>Уровень освоения</b>  | <b>8</b>                |             |  |
| <b>Раздел 5.<br/>Конструкции станочных приспособлений для разных типов станков.</b> | <b>Приспособления для токарных станков:</b> токарные кулачковые патроны, оправки, центры.  | 2                       | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 09, ОК 10.<br>ПК1.1,ПК 1.5, ПК 1.9. |
|   | <b>Фрезерные приспособления:</b> машинные тиски , их виды , область применения .<br>Наладки для фрезерных работ.   | 2                       | 2           |  |
|   | <b>Сверлильные приспособления:</b> накладные, поворотные скальчатые кондукторы.  | 2                       | 2           |  |
|   | <b>Многошпиндельные сверлильные головки</b>  | 1                       | 1           |  |
|   | Дифференциальный зачёт   |                         | 1           |  |
| <b>Итого</b>  |  |                         | <b>86</b>   |  |

Примечание - 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технологическое оборудование и оснастка» и механических мастерских.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»;
- база данных современных станков российских и зарубежных производителей,
- 3-мерные модели металлообрабатывающих станков.

Оборудование механических мастерских:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- делительные головки;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

Станки универсальные:

- вертикально-сверлильный;
- радиально-сверлильный;
- токарно-винторезный;
- универсально-фрезерный
- зубофрезерный;
- плоскошлифовальный;
- круглошлифовальный
- поперечно строгальный;
- точильно-шлифовальный;
- ножницы комбинированные;
- абразивно-отрезной;

Оборудование участка станков с ЧПУ:

- фрезерный станок с ЧПУ «EMCO CONCEPT MILL 55»;
- токарный станок с ЧПУ «EMCO CONCEPT TURN 55»;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Образовательные сайты:

1. [rost.ru/projects](http://rost.ru/projects) - Национальный проект "Образование".
2. [school.edu](http://school.edu) - "Российский общеобразовательный портал". Каталог интернет ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; педагогика; повышение квалификации; справочно-информационные источники.
3. [openport.ru](http://openport.ru) - "Региональный образовательный портал" - Педагогическое сообщество Оренбуржья. Образовательные учреждения. Научно- педагогическая деятельность. Электронные образовательные ресурсы. Инновационные образовательные технологии. Компьютерные средства в образовании. Региональный рынок труда. Новости образования и пр.
4. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».  
Форма доступа: <http://window.edu.ru>
5. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов».  
Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
6. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование».  
Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

#### Основные источники:

1. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454088>
2. Технологическая оснастка : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04474-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453150>
3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка.-М.: Академия, 2012.
4. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование.-М.: Академия, 2012.
5. Мясников В.Ю., Мясников Ю.И. Системное проектирование станочных приспособлений. Том 2.-М.: Машиностроение, 2010.
6. Мясников В.Ю., Мясников Ю.И. Станочные приспособления металлорежущих станков. Том 1.-М.: Машиностроение, 2010.
7. Черпаков Ю.И. Технологическая оснастка.-М.: Академия, 2005.

#### Дополнительная литература.

1. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. — м.: Высшая школа, 1980.
2. Горошкин А.К. Справочник приспособлений для металлорежущих станков. — М.: Машиностроения, 1979.
1. Краткий справочник металлиста / под общ. ред. д-ра техн. наук П.Н.
2. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных работ. - М.: Машиностроение, 1987.
3. Ансеров И.А. Приспособление для металлорежущих станков. - Л.: Машиностроение, 1975.
4. Ревин С.А Часть VII Станочные приспособления, их расчет и проектирование. - М.: Москва, 1979.
5. Масленникова Ф.П., Воронцов В.Н. Силовой расчет приспособлений. Методическое руководство по курсу «Основы конструирования приспособлений». – Свердловск УПИ, 1982.
6. Шубников Г.А. Унифицированные переналаживаемые средства измерения, М. 1981.

#### 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, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                    | Формируемые компетенции |
|---|--|-------------------------|
| уметь:  |  |                         |
| использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;  | Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос) | ОК2, ОК4<br>ПК1.1       |
|   | Промежуточный контроль (диф. зачет)                                      | ОК4, ОК7<br>ПК1.1       |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;<br>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки | Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос) | ОК3<br>ПК1.5            |
|   | Промежуточный контроль (диф. зачёт)                                      | ОК3, ОК6, ОК2<br>ПК 1.5 |
| разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений   |  | ПК1.9                   |
| читать технологическую документацию;  |  | ПК1.9                   |
| знать:  |  |                         |
| назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;  | Входной контроль (устный опрос)  | ОК1<br>ПК1.1            |
|   | Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос) | ОК7<br>ПК1.1            |
|   | Промежуточный контроль (диф. зачёт)                                      | ОК5<br>ПК1.1            |
| системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования   | Входной контроль (устный опрос)  | ОК1<br>ПК1.5            |
|   | Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос) | ОК2, ОК3<br>ПК1,5       |
|   | Промежуточный контроль (диф. зачёт)                                      | ОК8, ОК 9<br>ПК1.5      |
| технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;  | Текущий контроль (практические работы, контрольная работа, устный опрос) | ОК4<br>ПК1.9            |
| классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности  |  | ПК1.9                   |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;        |  |       |
| этапы разработки технологического задания для проектирования;               |  | ПК1.9 |
| порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий |  | ПК1.9 |

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

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