

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
Димитровградский технический колледж

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.09. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА***

*по специальности*

*15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»*

Димитровград  
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (утвержден приказом МО и НРФ от «09» декабря 2016 г. № 1561, зарегистрирован в Минюсте РФ от 26 декабря 2016 г. № 44979).

**Организация-разработчик:** ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии Дисциплины общепрофессионального цикла и профессиональные модули укрупненной группы профессий и специальностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК №10  
от «10» июня 2022 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5  
от «10» июня 2022 г.

**Разработчик:** Силуянова И.Ю. -преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     | <b>стр.</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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>11</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b>   |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» базовой подготовки.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

**1.2. Место дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Технологическая оснастка» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-. ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.7<br>ПК 1.8<br>ПК 2.2<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.7<br>ПК 2.8<br>ПК 3.1-ПК 3.5<br>ПК 4.1-ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</li> </ul> |

### Формируемые компетенции:

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04. 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.

ОК09.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК1.5. 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.

ПК1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК.2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК.2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения

ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.

ПК 3.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.

ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.

ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.

ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем

ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания,</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</i> | <b>ЛР 13</b> |
| <i>Способный к применению логики навыков в решении личных и профессиональных задач</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>ЛР 31</b> |

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

Объем образовательной нагрузки—72 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>Вид учебной работы</b>      | <b>Количество часов</b> |
|--------------------------------|-------------------------|
| Объем образовательной нагрузки | 72                      |
| Всего учебных занятий          | 62                      |
| в том числе:                   |                         |
| лекции                         | 32                      |
| практические занятия           | 30                      |
| Самостоятельная работа         | 2                       |
| консультации                   | 2                       |
| Промежуточная аттестация       | 6                       |
| Итоговая аттестация в форме    | <i>экзамена</i>         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Количество часов | Уровень усвоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                | 4                |
| <b>Введение</b>                                                                    | <p><b>Обучающийся должен иметь представление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о содержании дисциплины и ее связи с другими дисциплинами;</li> <li>- о новейших достижениях и перспективах развития в области технологической оснастки.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- 05,.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4<br/>ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами.</b> Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса. Мероприятия по охране и рациональному использованию окружающей среды в своих технологических системах в атомной промышленности.</p> | 2                | 1-2              |
| <b>Раздел 1.Станочные приспособления</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>58</b>        | 2                |
| <b>Тема 1.1.Общие сведения о приспособлениях</b>                                   | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>Уметь:</b> -читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4<br/>ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5 , ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала Назначение приспособлений.</b> Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.</p>          | 2                |                  |
| <b>Тема 1.2.Базирование заготовок</b>                                              | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p><b>Уметь:</b> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4<br/>ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5 ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек.</b> Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования</p>                                                                                                                                         | 2                | 2- 3             |
|                                                                                    | <b>Практическое занятие №1 «Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                |                  |
| <b>Тема 1.3. Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений</b> | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> -технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p><b>Уметь:</b> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4<br/>ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5 ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним.</b> Материал для их изготовления. Классификация установочных</p>                                                                                                                                                                                                                                | 2                | 1- 2             |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|                                                                                      | элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |      |
| Тема 1.4. Зажимные механизмы                                                         | <b>Обучающийся должен знать:</b> - технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;<br><b>Уметь:</b> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5 ЛР13, ЛР31<br><b>Содержание учебного материала</b> Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Зажимы клиновые. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. | 2           | 2- 3 |
|                                                                                      | <b>Зажимы: винтовые, эксцентриковые.</b> Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Зажимы: многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |      |
|                                                                                      | <b>Практическое занятие №2 «Расчет винтового зажима»</b><br><b>Практическое занятие №3 «Расчет диаметра пневмопривода»</b><br><b>Практическое занятие №4 «Расчёт образцов приспособлений с зажимами различного типа».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2<br>2<br>4 |      |
| Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений | <b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;<br><b>Уметь:</b> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31<br><b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                            | 8           | 2-3  |
|                                                                                      | 1 <b>Назначение направляющих элементов приспособлений.</b> Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |      |
|                                                                                      | 2 <b>Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |      |
|                                                                                      | 3 <b>Практическое занятие №5 «Расчет цангового зажима»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           |      |
| Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений                                    | <b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;<br><b>Уметь:</b> - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31<br><b>Содержание учебного материала</b> Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы. Их конструк-    | 2           | 2- 3 |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|                                                                               | тивные исполнения и область наиболее эффективного использования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |
|                                                                               | <b>Практическое занятие №6 «Расчёт механизированного привода приспособления»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  |      |
| <b>Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства</b>                          | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>Уметь-</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01-.ОК 05.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> <u>Виды поворотных и делительных устройств.</u> Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами. Реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств</p>    | 2  | 1- 2 |
| <b>Тема 1.8. Корпуса приспособлений</b>                                       | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>Уметь-</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> <u>Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним.</u> Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.</p> | 2  | 2    |
| <b>Тема 1.9. Универсальные и специализированные станочные приспособления.</b> | <p><b>Обучающийся должен знать:</b> -технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</p> <p><b>Уметь-</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                 | 14 | 2-3  |
|                                                                               | 1 <b>Универсальные специализированные станочные приспособления.</b><br>Типовые комплекты деталей УСП . Последовательность составления схем различных типов УСП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |      |
|                                                                               | 2 <b>Приспособления для токарных и шлифовальных станков:</b> центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |      |
|                                                                               | 3 <b>Практическое занятие №7 «Расчет силы зажима в кулачковом патроне »</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  |      |
|                                                                               | 4 <b>Приспособления для сверлильных станков:</b> кондуктора скальчатые, накладные, поворотные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |      |
|                                                                               | 5 <b>Приспособления для расточных. протяжных, зубообрабатывающих станков</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2  |      |
|                                                                               | 6 <b>Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |      |
| <b>Тема 1.10. Универсальные сборные (УСП) и сборно-</b>                       | <b>Обучающийся должен знать:</b> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | 2-3  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 |    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| разборные приспособления (СРП)                                                    | Уметь-- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31<br><u>Содержание учебного материала</u> Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, Типовые комплекты деталей УСП СРП, Примеры собранных приспособлений для различных работ |                                                                                                                 | 2  |     |
|                                                                                   | Практическое занятие №8 «Компоновка приспособлений УСП»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 | 2  |     |
| Раздел 2.Проектирование станочных приспособлений.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 | 10 |     |
| Тема 2.1.<br>Последовательность проектирования приспособления                     | Обучающийся должен знать: - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;<br>Обучающийся должен знать: -технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;<br>Уметь: - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5                     |                                                                                                                 | 10 | 2-3 |
|                                                                                   | <u>Содержание учебного материала</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |    |     |
|                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления,            | 2  |     |
|                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений                              | 2  |     |
|                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений                                                          | 2  |     |
|                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления                                            | 2  |     |
|                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практическое занятие №9 «Расчёт приспособления на точность»                                                     | 2  |     |
| Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 | 10 |     |
| Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов | Обучающийся должен знать: - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров<br>Уметь: --- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01.ОК 02.ОК 03.ОК 04.ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2.ПК 1.4 ПК 1.5.ПК 1.7.ПК 1.8.ПК 2.2.ПК 2.4.ПК 2.5.ПК 2.7.ПК 2.8.ПК 3.1-ПК 3.5.ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31                                                                                         |                                                                                                                 | 8  | 2-3 |
|                                                                                   | <u>Содержание учебного материала</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |    |     |
|                                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков.                                                         | 2  |     |
|                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ                                                           | 2  |     |
|                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими        | 2  |     |
|                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Патроны цанговые, втулки переходные. Патроны сверлильные, расточные головки и оправки. Оправки для насадки фрез | 2  |     |
|                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практическое занятие №10 «Расчет разрезной цанговой оправки»                                                    | 2  |     |
| Всего:                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                 | 64 |     |

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных , свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическая оснастка»; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

##### Учебные наглядные пособия:

- плакаты по темам

##### Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

##### Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- набор кассет DVD дисков по темам
- экран проекционный;

##### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

###### 1. Универсальные станочные приспособления:

- а) 3-х кулачковый патрон в разрезе
- б) станочные тиски для фрезерных работ
- в) цанговый патрон
- г) скальчатый кондуктор для сверлильных работ
- д) патрон для крепления протяжек
- е) патроны для крепления фрез, сверл
- ж) контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов

- з) плавающие патроны для крепления режущего инструмента

- и) многошпиндельная сверлильная головка

###### 2. Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений

3. Действующее приспособление для сверления отверстий с пневматическим приводом; действующее приспособление для закрепления деталей на фрезерной операции с пневмоприводом; действующее приспособление для закрепления деталей на токарной операции с пневмоприводом

4. Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений)

5. Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления

деталей при шлифовке

6. Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки

7. Плакаты по учебным темам:

Общие сведения о базировании

Базы и опорные точки

Классификация баз: конструкторские, технологические, измерительные

Схемы базирования

Классификация станочных приспособлений

Зажимные устройства. Общие сведения

Делительные устройства

Примеры пневматических силовых приводов

Установка заготовок на конические оправки и по центровым отверстиям

Системы модульной инструментальной оснастки

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

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

**Для обучающихся:**

1. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка [Текст]: учебник / Б.И. Черпаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

2. Холодкова, А.Г. Технологическая оснастка [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Холодкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

**Для преподавателей:**

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: Лабораторно - практические работы и курсовое проектирование [Текст]: учебное пособие / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

2. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [Текст]: учебник / В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

3. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технологическая оснастка [Текст]: учебное пособие / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: Форум, 2014. – 608 с.

4. Кузнецов В.А., Черепашин А.А. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник: / В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

**Интернет-ресурсы**

<http://dim-spo.ru/> - официальный сайт ОГБПОУ ДТК

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;</li> <li>- называет признаки классификации приспособлений;</li> <li>- перечисляет основные элементы приспособлений;</li> <li>- называет типовые базирующие элементы приспособлений;</li> <li>- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;</li> <li>- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;</li> <li>- называет типы центров;</li> <li>- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практических занятия</li> </ul> <p>Тестирование по разделам программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий №1,2;</p> <p>Фронтальный опрос по теме 1.8</p><br><p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий №1,2,3,4,5,6,7,8. Тестирование: часть С- по темам 1.2,1.3</p> |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;</li> <li>- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;</li> <li>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Экспертное наблюдение и оценка оценки практических занятий №1-10</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

