



**Министерство образования и науки Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР  
ГАПОУ СО «ТМК»

С.А. Крюков

11.08 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**15.02.08 технология машиностроения**

**Тольятти, 2016**

ОДОБРЕНО

Методической комиссией  
по специальности 15.02.08

Технология машиностроения

Председатель

\_\_\_\_\_ /Назайкинская И.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2016г. № \_\_\_\_\_

Составитель:

Меняйлова В.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

\_\_\_\_\_ Костенко Н.М., ст. методист **ГАПОУ** СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

\_\_\_\_\_ Назайкинская И.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04. 2014г. №350 .

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины   | стр.<br>4 |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины  | 8         |
| 3 Условия реализации программы учебной дисциплины  | 14        |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 17        |
| Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины                                 | 18        |
| Приложение Б - Технологии формирования ОК  | 23        |
| Приложение В – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов | 24        |
| Лист актуализации рабочей программы  | 25        |

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ОП.09 Технологическая оснастка**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по технологии производства.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

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

Профессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения рабочей дисциплины**

#### Обязательная часть

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

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

#### Вариативная часть

В соответствии с требованиями проф. стандарта «Специалист по технологиям металлообрабатывающего производства», утвержден приказом Министерства труда и соц. защиты Р.Ф. от 08.09.2014года №164 (уровень квалификации – 5А)

В результате освоения дисциплины студент должен

**уметь:**

- выбрать приспособление для конкретной технологической операции;
- рассчитывать погрешность базирования, усилие зажима заготовки в приспособлении;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов оснастки.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- классификацию оснастки;
- методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначения;
- способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 47 часов.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объём часов</b> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)  | <b>141</b>         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)   | <b>94</b>          |
| Из них вариативная часть   | <b>60</b>          |
| в том числе:   |                    |
| лабораторные занятия   | не предусмотрено   |
| практические занятия   | 40                 |
| контрольные занятия  | не предусмотрено   |
| самостоятельная работа студента (всего)  | <b>47</b>          |
| в том числе:   |                    |
| подготовка сообщений,<br>подготовка рефератов;<br>оформление отчетов по практическим занятиям. | 29<br>4<br>14      |
| Промежуточная аттестация в 6 семестре  | Экзамен            |



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.09 Технологическая оснастка*

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов  | Уровень освоения |     |     |
|---|---|--|------------------|-----|-----|
| 1   | 2   | 3  | 4                |     |     |
| <b>Раздел 1 Станочные приспособления</b>              |   |  |                  |     |     |
| <b>Тема 1.1</b> Общие сведения о приспособлениях.     | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |                  |     |     |
|   | 1.  | Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Принципы выбора приспособлений для конкретного вида производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.  |                  | 2   | 1-2 |
|   | 2.  | Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовки различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.   |                  | 4   | 2-3 |
|   | <b>Практическое занятия:</b>  |  |                  | 4   |     |
|   | 1   | Выбор приспособления и расчет погрешности базирования  |                  |     |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  |                  | 8   |     |
|   | 1   | Оформить отчет по практическому занятию  |                  |     |     |
| 2   | Подготовить сообщение на тему: «Применение правила шести точек для закрепления заготовок различной формы»     |  |                  |     |     |
| 3   | Подготовить сообщение на тему: «Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ»           |  |                  |     |     |
| <b>Тема 1.2</b> Установка заготовок в приспособлениях | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 4                | 2-3 |     |
|   | 1   | Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материалы для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Элементы приспособлений для установки заготовок по различным поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. |                  |     |     |

|   |   |   |    |     |
|---|---|---|----|-----|
|   | <b>Практическое занятия:</b>                            |   | 4  |     |
|   | 2   | Выбор установочных элементов приспособления   |    |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>               |   | 6  |     |
|   | 4   | Оформить отчет по практическому занятию   |    |     |
|   | 5   | Подготовить сообщение на тему: «Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами.  |    |     |
| <b>Тема 1.3</b> Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений | <b>Содержание учебного материала</b>                    |   | 2  | 2-3 |
|   | 1   | Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их типы и назначения. Материалы конструкции втулок.  |    |     |
|   | 2   | Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Виды, конструкции и принцип работы установочно-зажимных элементов. Зажимные механизмы. Приводы зажимных механизмов. Формулы расчёта усилия зажима. Примеры конструкции самоцентрирующих приспособлений.          | 2  |     |
|   | 3   | Назначение и основные требования к механизированным приводам. Виды, конструкция и эффективность их использования. Выбор и расчёт пневматических приводов. Гидравлические приводы их достоинства и недостатки. Виды, назначение, конструкция и принцип действия механизмов-усилителей зажимов. | 4  |     |
|   | 4   | Виды и область применения поворотных-делительных устройств. Требования, предъявляемые к ним. Фиксаторы, их виды и конструкции. Конструкция делительных дисков. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств  | 2  |     |
|   | 5   | Назначение корпусов и требования, предъявляемые к ним. Конструкции и материалы корпусов. Методы их изготовления. Особенности установки приспособления. Вспомогательные элементы приспособлений.   | 2  |     |
|   | <b>Практические занятия</b>                             |   | 16 |     |
|   | 3   | Выбор приспособления и расчет усилий зажима заготовки   |    |     |
|   | 4   | Расчет рычажных зажимных механизмов   |    |     |
|   | 5   | Расчет винтовых зажимных механизмов   |    |     |
| 6   | Выбор приспособления и расчет механизированного привода |   |    |     |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                              |   | 10  |    |     |

|   |  |  |    |     |
|---|--|--|----|-----|
|   | 6  | Оформить отчеты по практическим занятиям   |    |     |
|   | 7  | Подготовить сообщение на тему: «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления»  |    |     |
|   | 8  | Подготовить сообщение на тему: «Методы центрирования и крепления корпусов на станках»  |    |     |
| <b>Тема 1.4</b> Универсальные и специализированные станочные приспособления.              | <b>Содержание учебного материала</b>       |  |    |     |
|   | 1  | Универсальные приспособления. Назначение и виды, конструктивные особенности универсальных и специализированных станочных приспособлений. Универсально-наладочные приспособления - назначение, виды, конструктивные особенности.  | 4  | 2-3 |
|   | 2  | Универсально-сборочные приспособления. Конструкции и назначение УСП и СРП, составление схем различных типов. Типовые комплекты деталей приспособлений. Примеры использования УСП и СРП для различных работ   | 4  |     |
|   | <b>Практическое занятия:</b>               |  | 4  |     |
|   | 7  | Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления  |    |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |  | 5  |     |
|   | 9  | Оформить отчет по практическому занятию  |    |     |
|   | 10   | Подготовить сообщение на тему: «Сборно-разборные приспособления СРП для различных работ»   |    |     |
| <b>Раздел 2 Проектирование станочных приспособлений</b>                                   |  |  |    |     |
| <b>Тема 2.1</b> Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков. | <b>Содержание учебного материала</b>       |  |    |     |
|   | 1  | Проектирование станочных и измерительных приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления. Исходные данные и последовательность проектирования. Выбор элементов приспособлений и необходимые расчёты. Проверка надёжности зажима заготовки в приспособлении. | 2  | 2-3 |
|   | 2  | Методика проектирования станочных приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений. Автоматизированное рабочее место конструктора. Схема организации процесса конструирования  | 2  |     |
|   | <b>Практические занятия</b>                |  | 12 |     |
|   | 8  | Выбор и расчет приспособления на точность  |    |     |

|  |   |  |    |   |
|--|---|--|----|---|
|  | 9   | Проектирование станочных приспособлений для конкретной детали  |    |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  |    |   |
|  | 11  | Оформить отчеты по практическим занятиям   | 10 |   |
|  | 12  | Подготовить сообщение на темы: «Экономическая эффективность применения приспособления»   |    |   |
|  | 13  | Подготовить сообщение на темы: «Основные направления в проектировании приспособления»  |    |   |
| <b>Раздел 3 Конструкция станочных приспособлений</b>                         |   |  |    |   |
| <b>Тема 3.1</b> Конструкции токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |    |   |
|  | 1   | Приспособления для токарных работ. Токарные патроны. Примеры наладок на трёхкулачковые патроны. Виды и назначения центров и оправок. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.   | 4  | 2 |
|  | 2   | Фрезерные приспособления. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.   | 4  |   |
|  | 3   | Сверлильные приспособления. Виды и назначения сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.  | 4  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |  |    |   |
|  | 14  | Подготовить реферат на темы: «Приспособления для шлифовальных станков»   | 4  |   |
| 15   | Подготовить реферат на темы: «Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий» |  |    |   |
| <b>Тема 3.2</b> Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров    | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 4  | 2 |
|  | 1   | Особенности зажимных приспособлений и требования к ним. Эффективное применение приспособлений для станков с ЧПУ. Установка приспособлений на станки с ЧПУ. Приспособления для закрепления осевого режущего инструмента в шпинделе станка и вне станка. |    |   |
| <b>Тема 3.3</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  |    | 2 |

|  |   |  |            |  |
|--|---|--|------------|--|
| Вспомогательные приспособления для металлообрабатывающих станков | 1   | Виды вспомогательного приспособления, его назначение. Вспомогательные приспособления для различных металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательные приспособления для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками. Инструментальные блоки. | 4          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> |  | 4          |  |
|  | 16  | Подготовить сообщение на темы: «Вспомогательные приспособления для токарных станков»   |            |  |
|  | 17  | Подготовить сообщение на темы: «Вспомогательные приспособления для сверлильных станков»  |            |  |
| <b>ВСЕГО:</b>  |   |  | <b>141</b> |  |

### 3 Условия реализации учебной дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории – Технологического оборудования и оснастки

*Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:*

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов;
- презентации.
  
- *Универсальные станочные приспособления:*
  - 3-х кулачковый патрон в разрезе;
  - станочные тиски для фрезерных работ;
  - цанговый патрон;
  - скальчатый кондуктор для сверлильных работ;
  - патрон для крепления протяжек;
  - патроны для крепления фрез, сверл;
  - контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов;

- плавающие патроны для крепления режущего инструмента;  
многошпиндельная сверлильная головка.
- Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений.
- 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.
- Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений). -  
Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления деталей при шлифовке.
- Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки.
- Плакаты по учебным темам.
- Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Бодров А.Н., Клепиков В.В. Технологическая оснастка. М.: ФОРУМ, 2011.

Дополнительные источники:

2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка. М.: Издательский центр «Академия», 2003.
3. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2000.
4. Ансеров М.А. Приспособление для металлорежущих станков.- М.: Машиностроение, 1985.
5. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. - М.: Высшая школа, 1980.
6. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков: Справочник. – М.: Машиностроение, 1989.
7. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 1983.
8. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2000.
9. Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
10. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: справочник. – М.: Машиностроение, 1990.
11. Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1990.

Интернет ресурсы

12. [www.rosstan.ru](http://www.rosstan.ru)
13. [sites/default/files/prepod](http://sites/default/files/prepod)



#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| <b>Уметь:</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>   | <p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- экзамена</li> </ul>   |
| <b>Знать:</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>  | <p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях и по самостоятельным работам:</li> <li>- тестирование по темам;</li> <li>- экзамена</li> </ul> |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать приспособление для конкретной технологической операции;</li> <li>рассчитывать погрешность базирования, усилие зажима заготовки в приспособлении;</li> <li>пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов оснастки.</li> </ul> | <p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- экзамена</li> </ul>   |
| <b>Знать:</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>классификацию оснастки;</li> <li>методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначения;</li> <li>способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление.</li> </ul>   | <p>Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях и по самостоятельным работам:</li> <li>- тестирование по темам;</li> <li>- экзамена</li> </ul> |

## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения дисциплины

| <b>ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b>   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;"><u>Уметь:</u></p> <p>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>-составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</p>   | <p style="text-align: center;"><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 Выбор приспособления и расчет погрешности базирования;</p> <p>Практические занятия №2 Выбор установочных элементов приспособления;</p> <p>Практические занятия №3 Выбор приспособления и расчет усилия зажима заготовки;</p> <p>Практические занятия №4 Расчет рычажных зажимных механизмов</p> <p>Практические занятия №5 Расчет винтовых зажимных механизмов</p> <p>Практические занятия №6 Выбор приспособления и расчет механизированного привода;</p> <p>Практические занятия №7 Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления;</p> <p>Практические занятия №8 Выбор и расчет приспособления на точность;</p> <p>Практические занятия №9 Проектирования станочных приспособлений для конкретной детали</p> |
| <p style="text-align: center;"><u>Знать:</u></p> <p>-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>-схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p>-приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>   | <p style="text-align: center;"><u>Перечень тем:</u></p> <p>Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;</p> <p>Тема 1.3 Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений;</p> <p>Тема 1.4 Универсальные и специализированные станочные приспособления;</p> <p>Тема 3.1 Конструкция токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений;</p> <p>Тема 3.2 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;</p> <p>Тема 3.3 Вспомогательные приспособления для металлообрабатывающих станков.</p>   |
| <p style="text-align: center;"><u>Уметь:</u></p> <p>- выбрать приспособление для конкретной технологической операции;</p> <p>- рассчитывать погрешность базирования, усилие зажима заготовки в приспособлении;</p> <p>- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов оснастки.</p> | <p style="text-align: center;"><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 Выбор приспособления и расчет погрешности базирования;</p> <p>Практические занятия №2 Выбор установочных элементов приспособления;</p> <p>Практические занятия №3 Выбор приспособления и расчет усилия зажима заготовки;</p> <p>Практические занятия №6 Выбор приспособления и расчет механизированного привода;</p> <p>Практические занятия №7 Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления;</p> <p>Практические занятия №8 Выбор и расчет приспособления на точность;</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p style="text-align: center;"><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию оснастки;</li> <li>- методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначения;</li> <li>- способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление.</li> </ul>  | <p style="text-align: center;"><u>Перечень тем:</u></p> <p>Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях;<br/>Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;<br/>Тема 2.1 Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков</p>   |
| <p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление отчетов по практическим занятиям</li> </ul> <p>Подготовить сообщение на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Применение правила шести точек для закрепления заготовок различной формы»</li> <li>- «Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ»;</li> <li>- «Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами;</li> <li>- «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления»;</li> <li>- «Методы центрирования и крепления корпусов на станках»;</li> <li>- «Сборно-разборные приспособления СРП для различных работ»;</li> <li>- «Основные направления в проектировании приспособления»</li> <li>- «Вспомогательный инструмент для токарных станков»</li> <li>- «Вспомогательный инструмент для сверлильных станков»</li> </ul> <p>Выполнить реферат на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Приспособления для шлифовальных станков»</li> <li>- «Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий»</li> </ul> |   |
| <p><b>ВД 2 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b></p>   |   |
| <p style="text-align: center;"><u>Уметь:</u></p> <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>  | <p style="text-align: center;"><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 Выбор приспособления и расчет погрешности базирования;<br/>Практические занятия №2 Выбор установочных элементов приспособления;<br/>Практические занятия №3 Выбор приспособления и расчет усилия зажима заготовки;<br/>Практические занятия №4 Расчет рычажных зажимных механизмов<br/>Практические занятия №5 Расчет винтовых зажимных механизмов<br/>Практические занятия №6 Выбор приспособления и расчет механизированного привода;<br/>Практические занятия №7 Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления;<br/>Практические занятия №8 Выбор и расчет приспособления на точность;<br/>Практические занятия №9 Проектирования станочных приспособлений для конкретной детали</p> |
| <p style="text-align: center;"><u>Знать:</u></p> <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</li> </ul>   | <p style="text-align: center;"><u>Перечень тем:</u></p> <p>Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях;<br/>Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;<br/>Тема 1.3 Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений;</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>обрабатывающих центров</p>  | <p>Тема 1.4 Универсальные и специализированные станочные приспособления;<br/>Тема 3.1 Конструкция токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений;<br/>Тема 3.2 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;<br/>Тема 3.3 Вспомогательные приспособления для металлообрабатывающих станков.</p>  |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать приспособление для конкретной технологической операции;</li> <li>- рассчитывать погрешность базирования, усилие зажима заготовки в приспособлении;</li> <li>- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов оснастки.</li> </ul> | <p><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 Выбор приспособления и расчет погрешности базирования;<br/>Практические занятия №2 Выбор установочных элементов приспособления;<br/>Практические занятия №3 Выбор приспособления и расчет усилия зажима заготовки;<br/>Практические занятия №4 Расчет рычажных зажимных механизмов<br/>Практические занятия №5 Расчет винтовых зажимных механизмов<br/>Практические занятия №6 Выбор приспособления и расчет механизированного привода;<br/>Практические занятия №7 Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления;<br/>Практические занятия №8 Выбор и расчет приспособления на точность;<br/>Практические занятия №9 Проектирования станочных приспособлений для конкретной детали</p> |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию оснастки;</li> <li>- методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначения;</li> <li>- способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление.</li> </ul>   | <p><u>Перечень тем:</u></p> <p>Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях;<br/>Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;<br/>Тема 1.3 Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений;<br/>Тема 1.4 Универсальные и специализированные станочные приспособления;<br/>Тема 2.1 Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков<br/>Тема 3.1 Конструкция токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений;<br/>Тема 3.2 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;<br/>Тема 3.3 Вспомогательные приспособления для металлообрабатывающих станков.</p>   |
| <p><b>ВД 3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.</b></p>   |   |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>-составлять технические задания</li> </ul>  | <p><u>Тематика практических занятий:</u></p> <p>Практические занятия №1 Выбор и расчет приспособления на точность</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>на проектирование технологической оснастки</p>   |   |
| <p><u>Знать:</u><br/> -назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;<br/> -схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;<br/> -приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>   | <p><u>Перечень тем:</u><br/> Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях;<br/> Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;<br/> Тема 1.3 Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений;<br/> Тема 1.4 Универсальные и специализированные станочные приспособления;<br/> Тема 2.1 Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков<br/> Тема 3.1 Конструкция токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений;<br/> Тема 3.2 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;<br/> Тема 3.3 Вспомогательные приспособления для металлообрабатывающих станков.</p>  |
| <p><u>Уметь:</u><br/> - выбрать приспособление для конкретной технологической операции;<br/> - рассчитывать погрешность базирования, усилие зажима заготовки в приспособлении;<br/> - пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов оснастки.</p> | <p><u>Тематика практических занятий:</u><br/> Практические занятия №1 Выбор приспособления и расчет погрешности базирования;<br/> Практические занятия №2 Выбор установочных элементов приспособления;<br/> Практические занятия №3 Выбор приспособления и расчет усилия зажима заготовки;<br/> Практические занятия №4 Расчет рычажных зажимных механизмов<br/> Практические занятия №5 Расчет винтовых зажимных механизмов<br/> Практические занятия №6 Выбор приспособления и расчет механизированного привода;<br/> Практические занятия №7 Выбор компоновки универсально-сборочного приспособления;<br/> Практические занятия №9 Проектирования станочных приспособлений для конкретной детали</p> |
| <p><u>Знать:</u><br/> - классификацию оснастки;<br/> - методы проектирования технологической оснастки различных видов и назначения;<br/> - способы установки заготовок в приспособлениях, их базирование и закрепление.</p>   | <p><u>Перечень тем:</u><br/> Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях;<br/> Тема 1.2 Установка заготовок в приспособлениях;<br/> Тема 1.3 Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений;<br/> Тема 1.4 Универсальные и специализированные станочные приспособления;<br/> Тема 2.1 Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков<br/> Тема 3.1 Конструкция токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений;<br/> Тема 3.2 Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;<br/> Тема 3.3 Вспомогательные приспособления для</p>   |

|  |                                |
|--|--------------------------------|
|  | металлообрабатывающих станков. |
|--|--------------------------------|

**Самостоятельная работа**

**студента**

-Оформление отчетов по практическим занятиям

**Подготовить сообщение на тему:**

- «Экономическая эффективность применения приспособления».

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

| Название ОК   | Технологии формирования ОК   |
|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | самостоятельная работа практического характера, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания                               |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     | самостоятельная работа практического характера, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка                                    |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | работа в малых группах, анализ производственных ситуаций   |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете   |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   | работа в малых группах, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания   |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.  | доклады, групповая работа  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    | подготовка докладов, поиск информации в интернете, самостоятельная работа практического характера                                    |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера                               |

## Приложение В

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

| № | Тема учебного занятия   | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке  | Код формируемых компетенций            |
|---|---|--------------|--|--|
| 1 | <b>Тема 1.1</b> Общие сведения о приспособлениях.   | 10           | Дискуссия, работа в парах с лекционным материалом, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций                      | ОК 1-9<br><br>ПК 1,1;<br>1.3;1.4;1.5   |
| 2 | <b>Тема 1.2</b> Установка заготовок в приспособлениях                                     | 6            | Комбинированный урок с применением элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций | ОК 1-9<br><br>ПК 1,1;<br>1.3;1.4;1.5   |
| 3 | <b>Тема 1.3</b> Основные рабочие органы (узлы) станочных приспособлений                   | 12           | Просмотр и обсуждение видеофильмов, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций                                     | ОК 1-9<br><br>ПК 1,1;<br>1.3;1.4;1.5   |
| 4 | <b>Тема 1.4</b> Универсальные и специализированные станочные приспособления.              | 8            | Комбинированный урок с элементами презентации, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций                          | ОК 1-9<br><br>ПК 1,1;<br>1.3;1.4;1.5   |
| 5 | <b>Тема 2.1</b> Методика проектирования станочных и измерительных приспособлений станков. | 14           | Просмотр и обсуждение видеофильмов, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций                                     | ОК 1-9<br><br>ПК 3.1;3.2               |
| 6 | <b>Тема 3.1</b> Конструкции токарных, фрезерных и сверлильных приспособлений              | 6            | Комбинированный урок с применением элементов информационных технологий, практические занятия в малых группах, разбор конкретных ситуаций | ОК 1-9<br><br>ПК 1.1; 1.3;1.4;<br>3.1; |



## Лист актуализации рабочей программы

| <b>Дата актуализации</b> | <b>Результаты актуализации</b> | <b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b> |
|--------------------------|--------------------------------|--|
|                          |                                |  |
|                          |                                |  |
|                          |                                |  |
|                          |                                |  |
|                          |                                |  |
|                          |                                |  |