

Министерство образования и науки Челябинской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«СИМСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 «Технологическая оснастка»**

**профессионального цикла**

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.08 «Технология машиностроения»

Сим, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.08 «Технология машиностроения», укрепленная группа специальностей 15.00.00Машиностроение.

**Организация - разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Симский механический техникум»

**Разработчик:** И. Г.Степанова - преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Председатель ЦК:

Согласовано с работодателем

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

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

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной примерной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения», укрупненная группа специальности 15.00.00 «Машиностроение».

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

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часа, в том числе:

в виде практической подготовки 58 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;

практических занятий 22;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>124</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
в виде практической подготовки	58
лекционный материал	62
лабораторные работы	
практические работы	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
работа с нормативно-техническими документами	10
решение ситуационных задач	6
подготовка сообщений, презентаций, рефератов.	24
Итоговая аттестация в форме 6 семестр - дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>			
<b>Тема 1.1. Приспособления для закрепления</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений.</p> <p>2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.</p> <p>3. Основные конструктивные элементы приспособлений.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Значение технологической оснастки в современном машиностроении.</i></p>	<p><b>4</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><i>ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2</i></p>
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек.</p> <p>*2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ.</p> <p>*3. Погрешности базирования</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*Практическая работа № 1. Расчет величины погрешности установки при установке заготовок на неподвижную призму</p> <p>*Практическая работа № 2. Определение схемы базирования заготовки в оправке.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Графическое обозначение опор, установочных устройств и зажимов в соответствии с действующим стандартом.</i></p>	<p><b>12</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p>	<p><i>ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2</i></p>
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ОК 01-05,</i>

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы</b>	<p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам.</p> <p>2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами.</p> <p>*3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.</p> <p>*4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*Практическая работа № 3. Расчет винтового зажима</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	6	ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2
<b>Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>*2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2	ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-05,

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Механизированные приводы приспособлений</i>	<p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  *1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним.  *2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования.  *3. Приводы поршневые и диафрагменные.  *4. Механизмы – усилители зажимов.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  *Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции приводов приспособлений.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p>	6	ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2
<i>Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  *1. Виды поворотных и делительных устройств.  *2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  *Лабораторная работа № 2. Изучение конструкции делительных устройств.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ.  Установка приспособлений на станки с ЧПУ.</p>	6	ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2
<i>Тема 1.7. Корпуса приспособлений</i>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  *1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним  *2. Конструкции корпусов.  *3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.  *4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ.</p>	4	ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>*5. Вспомогательные элементы приспособлений.</p> <p><i>Практические занятия и лабораторные работы</i></p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p><i>Порядок конструирования корпуса.</i></p>	2	
<p><b>Тема 1.8.</b> <b>Универсальные и специализированные станочные приспособления.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*1. Универсальные специализированные станочные приспособления.</p> <p>2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности.</p> <p>3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности.</p> <p>*4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП.</p> <p>*5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП.</p> <p>6. Примеры собранных приспособлений для различных работ.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*Практическая работа № 4. Разработка технического задания на проектирование станочного приспособления</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Совершенствование приспособлений типа УСП. Дальнейшее совершенствование и разработка конструкций переналаживаемых приспособлений новых видов.</i></p> <p><i>Автоматизированное рабочее место конструктора.</i></p>	10	<p><i>ОК 01-05,</i> <i>ОК 09-10,</i> <i>ПК 1.2, ПК 1.5,</i> <i>ПК 1.7-ПК 1.8,</i> <i>ПК 2.5,</i> <i>ПК 3.2,</i> <i>ПК 4.2</i></p>
<b>Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений</b>			
<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Приспособления для токарных работ</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*1. Токарные кулачковые патроны.</p>	8	<p><i>ОК 01-05,</i> <i>ОК 09-10,</i> <i>ПК 1.2, ПК 1.5,</i></p>

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>*2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны.  *3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков.  *4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.  *5. Виды и назначение центров.  *6. Другие приспособления для токарных работ.</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*Лабораторная работа № 3. Изучение конструкции токарных приспособлений.</p> <p>*Практическая работа № 5. Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p>	2 2	ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2
<b>Тема 2.2. Фрезерные приспособления</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях  *2. Машинные тиски, их виды и область применения  *3. Поворотные и угловые столы  *4. Универсальные и групповые приспособления  *5. Делительные устройства  *6. Наладки для фрезерных работ</p> <p><b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b></p> <p>*Лабораторная работа № 4. Изучение конструкции фрезерных приспособлений.</p> <p>*Практическая работа № 6. Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p><i>Типовые компоновки приспособления для обработки заготовок с четырех и пяти</i></p>	10 6 2 2 2	ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<i>сторон.</i>		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Сверлильные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2</i>
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> *1. Виды и назначение сверлильных приспособлений *2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы *3. Многошпиндельные сверлильные головки	4	
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>		
	*Лабораторная работа № 5. Изучение конструкции сверлильных приспособлений.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3. Основы проектирования приспособлений</b>			
<b>Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2</i>
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> *1. Конструирование приспособлений. *2. Исходные данные для проектирования приспособлений. *3. Схемы станочных приспособлений. *4. Признаки классификации станочных операций.	4	
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<i>Особенности проектирования контрольных приспособлений.</i>	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Последовательность проектирования специальных приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>ОК 01-05, ОК 09-10, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7-ПК 1.8, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 4.2</i>
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> *1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. *2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации.	4	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	*3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений.		
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	<b>Всего:</b>	88	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>Коды ПК ОК</b>
------------------------------------	--	--------------------	-------------------------	-------------------

1	2	3	4	
Введение	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Перспективы развития технологической оснастки.	2		ПК 1.1 ОК 1-9
	Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)	-		
	Самостоятельная работа студентов:			
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>				
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала			
	Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*) Назначение приспособлений. Виды и классификация приспособлений по назначению, по степени универсальности, по виду привода. Задачи, решаемые с помощью приспособлений. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.	4	1-2	ПК 1.1 ОК 1-9
	Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)	-		
	Самостоятельная работа студентов: Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства	2		
Тема 1.2 Базирование заготовок	Содержание учебного материала			
	Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*) Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Погрешности базирования.	4	1-2	ПК 1.1-1.2 ОК 1-9
	Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*) 1. Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении.	2	2	ПК 1.1-1.2 ОК 1-9
	2. Изучение схем базирования для различных деталей	2	2	ПК 1.1-1.2 ОК 1-9
	Самостоятельная работа студентов: Расчет суммарной погрешности обработки детали. Подготовка к практическим работам	4	3	
Тема 1.3	Содержание учебного материала			

<b>Установочные элементы приспособлений</b>	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы.	4	1-2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа 3</b> Разработка схемы взаимодействия сил резания и сил зажима. Расчет усилия зажима	2	2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Проанализировать схемы взаимодействия сил резания и сил зажима. Подготовка к практической работе.	3	3	
<b>Тема 1.4 Направляющие и настроечные элементы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Конструкция втулок, область их применения и материал для изготовления. Установы и щупы.	4	1-2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа 4</b> Выбор вида установочного элемента в зависимости от формы обрабатываемой детали и метода обработки. Выбор МРС для обработки детали в приспособлении.	2	2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практическая работа 5</b> Схемы взаимодействия сил резания и сил зажима	2	2	
	<b>Контрольная работа</b>			

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Подготовка к практическим работам.	4	3	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
<b>Тема 1.5 Механизированные приводы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструкции, характеристики и область наиболее эффективного применения.	4	1-2	<b>ПК 1.1-1.2</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа 6</b> Расчет основных параметров поршневого пневмопривода Выбор и расчет типовых приводов приспособлений.	2	2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить оправки (гладкие, с разрезной втулкой, консольные с тарельчатой пружиной, с гидропластмассой, жесткие центровые).	3	3	
<b>Тема 1.6 Делительные и поворотные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>  Виды поворотных и делительных устройств. Делительные головки поворотные стойки и столы. Основные требования, конструкция и область применения устройств. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.	2	1-2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>			
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Корпуса приспособлений</b>	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Вспомогательные элементы приспособлений.	2	1-2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>			
<b>Тема 1.8 Универсальные и специализированные станочные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности.	2	1-2	<b>ПК 1.1-1.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить примеры сборно-разборных приспособлений (СРП) для различных работ. Подготовка к контрольной работе.	4	3	
<b>Раздел 2. Техническое задание и методика проектирования станочных приспособлений</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.1 Исходные данные для проектирования приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Исходные данные для проектирования приспособлений. Обоснование требуемой точности приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления.	4	2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			

	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>			
<b>Тема 2.2 Проектирование приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособлений. Проверка надежности зажима в приспособлении.	6	2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить оформление чертежа общего вида. Изучить оформление спецификации.	6	3	
<b>Раздел 3. Конструкция станочных приспособлений</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 3.1 Приспособления для токарных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны, Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Приспособления для токарных работ.	4	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Лабораторная работа</b>			
	<b>Практическая работа №7</b>	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2		
<b>Тема 3.2 Фрезерные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Назначения, общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения.	4	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>

	Универсальные и групповые приспособления. Наладки для фрезерных работ.			
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа №8</b>	2		
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2		
<b>Тема 3.3 Сверлильные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.	4	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Лабораторная работа</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2		
<b>Раздел 4. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 4.1. Виды вспомогательного инструмента</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекции, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b> Виды вспомогательного инструмента, его назначение. Оправки, борштанги для расточных и агрегатных станков.	2	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>			
<b>Тема 4.2. Приспособления для станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	2	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>			
	<b>Контрольная работа</b>			

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	2		
<b>Тема 4.3. Державки для инструментов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками	2	1-2	<b>ПК 1.1-3.2 ОК 1-9</b>
	<b>Практические занятия, в том числе, в форме практической подготовки (*)</b>			
	<b>Практическая работа</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Подготовка к контрольной работе	2	3	
	<b>экзамен</b>	6 сем.		
	<b>Уроков</b>	56		
	<b>Практик</b>	20		
	<b>Самостоятельные</b>	36		
	<b>Всего:</b>	<b>112</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

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

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

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

Для реализации учебной дисциплины используется учебный кабинет «Технологии машиностроения» и лаборатория «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; механическая мастерская; участок станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

##### **1. Технологического оборудования и оснастки:**

Демонстрационный станок токарный, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

##### **2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:**

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

##### **3. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ:**

автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска; профессиональный токарный обрабатывающий центр с ЧПУ, профессиональный фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

##### **1. Механической:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

2. Участок станков с ЧПУ:
  - станки с ЧПУ;
  - технологическая оснастка;
  - наборы инструментов;
  - заготовки.

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

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

##### ***Основные источники:***

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. учебник для студ. сред. Проф. Образования/ В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-272с.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/А.И.Ильянков, В.Ю. Новиков.- 4-е изд. стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-432с
3. Черпаков Б. И. Технологическая оснастка: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования./Б.И. Черпаков. -4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 -288 с.

##### ***Дополнительные источники:***

- 1 Андреев Г.Н. Проектирование технологической оснастки. Учебное пособие для высших учебных заведений. М.: «Станки», 2015, 416 с.
- 2 Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. М.: Машиностроение, 2015, 656с.
- 3 Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. М.: Высшая школа, 2016, 303 с.
- 4 Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. М.: Машиностроение, 2016, 277 с.
- 5 Кузнецов Ю.И. «Оснастка для станков с ЧПУ. Справочник» М. «Машиностроение», 2016г

##### **Электронный ресурс**

1. Завистовский С. Э. Технологическая оснастка / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2015. - 144 с. - ISBN 978-985-503-467-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/351239/reading> (дата обращения: 20.05.2021). - Текст: электронный
2. Новожилов Э. Д. Приспособления в единичном и мелкосерийном производстве / Э.Д. Новожилов. - Москва : Дрофа, 2006. - 207 с. - ISBN 5-358-01410-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/340071/reading> (дата обращения: 30.04.2021). - Текст: электронный.

3. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### Справочники:

1. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. Справочник. М.: Машиностроение, 1979, 303 с.
2. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х т. Т. 1/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1985. 496 с., ил
3. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х т. Т. 2/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1985. 496 с., ил.

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронная Библиотека Машиностроителя: главная страница /режим доступа: <http://lib-bkm.ru/load/38-1-0-1837> - заглавие с экрана (обращение 08.09.2020)
2. Библиотека ГОСТов - главная/ГОСТ 31.0000.01-90 Технологическая оснастка. Основные положения/ режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/41/4181.shtml> - заглавие с экрана (обращение 08.09.2020)
3. Курс лекций по дисциплине Технологическая оснастка /режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4114519/> -заглавие с экрана (обращение 08.09.2020)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация представляет собой экзамен

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li><li>- составлять техническое задание на проектирование технологической оснастки;</li></ul> <p><i>знать:</i></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 обрабатывающих центров;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-контроль умений через устный ответ, - уплотненный опрос, - блиц-опрос, - письменный опрос.</li><li>-контроль умений через выполнение практических работ.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы</li><li>-разработка чертежа общего вида и спецификации,</li><li>-сообщений,</li><li>-презентаций.</li></ul>