

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 22.09.2023 21:50:37  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411474105b0000000119017c



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

(ДГТУ)

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

А.И. Азарова

личная подпись

инициалы, фамилия

«   » \_\_\_\_\_ 2020 г

Рег. № \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине ОП.09 Технологическая оснастка

По специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Форма и срок освоения ППССЗ: очная, нормативный

Максимальное количество учебных часов – 132 час.

Всего аудиторных занятий – 88 час.

Из них в семестре:

Лекции – 22 час. 26 час.

Лабораторные занятия – \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ час.

Практические занятия – 10 час. 10 час

Курсовое проектирование 0 час. 20 час.

\_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ час.

Контрольные работы -

Консультации 6 час. 6 час.

Всего часов на самостоятельную работу студента – 32 час.

**ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

Экзамен – \_\_\_\_\_ семестр

Зачет – \_\_\_\_\_ семестр

Дифференцированный зачет 6 семестр

Форма контроля курсовой проект 6 семестр

Адреса электронной версии программы \_\_\_\_\_

Ростов-на-Дону  
2020 г.

### Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения

#### Разработчик(и):

Преподаватель

\_\_\_\_\_

личная подпись

А.С. Яковлев

инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии специальности «Технология машиностроения»

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

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_

личная подпись

О.С. Андреева

инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

#### Рецензенты:

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

#### СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_

личная подпись

Н.В. Соломатина

инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическая оснастка»

## Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

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

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

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

В результате освоения учебной 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.

## 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>	<i>132</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>88</i>
в том числе:	
лекции	<i>48</i>
лабораторные работы	
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>32</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой по заводской тематике (проектирование станочного приспособления)	<i>10</i>
<i>Изучение пройденного материала по основной литературе и лекциям</i>	<i>22</i>
<b>Консультация</b>	<i>12</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	О роли и месте знаний дисциплины основной профессиональной программе по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и в сфере профессиональной деятельности техника. Об основных направлениях развития технологической оснастки. Содержание и сущность предмета.	2	
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Станочные приспособления, их назначение. Требования предъявляемые к приспособлениям, для различных типов производства. Выбор приспособления для различных типов производства. Классификация приспособлений. Особенности приспособлений для станков с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с проспектами ведущих фирм по технологической оснастке.	1	
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок в станочных приспособлениях</b>	Содержание учебного материала	1	1-2
	Базы, базирование, их классификация. Принципы базирования. Способы установки заготовок для обработки. Выбор баз для различных операций. Влияние схемы базирования на точность обработки. Правило шести точек. Определение погрешности базирования и закрепления заготовок. Принципы базирования на станках с ЧПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение пройденного материала по основной литературе	1	
<b>Тема 1.3. Установочные элементы приспособлений</b>	Содержание учебного материала	1	1-2
	Виды и конструкции установочных элементов (опор). Условные обозначения опор и зажимов. Выбор установочных элементов(опор) для базирования различных заготовок. Технические требования, предъявляемые к установочным элементам.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с проспектами ведущих фирм по технологической оснастке.	1	
<b>Тема 1.4. Зажимные механизмы приспособлений</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Виды и конструкции зажимных механизмов. Технические требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Выбор зажимных механизмов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение пройденного материала по лекциям	1	

<b>Тема 1.5. Конструкция и расчет рычажных и винтовых зажимов</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Конструкция рычажных и винтовых зажимов. Расчет усилия зажима. Схемы прихватов. Конструкция и расчет усилия прихватов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с проспектами ведущих фирм по технологической оснастке.	1	
<b>Тема 1.6. Конструкция и расчет клиновых и эксцентриковых зажимов</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Конструкция клиновых и эксцентриковых зажимов и их работа. Формулы для расчета усилия зажима клиновых и эксцентриковых механизмов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с проспектами ведущих фирм по технологической оснастке.	1	
<b>Тема 1.7. Конструкция и расчет многократных зажимов.</b>	Содержание учебного материала	4	1-3
	Конструкция и работа многократных зажимов. Схемы действия сил в многократных зажимах. Формулы для определения усилия зажима.		
	Практическая работа № 1. Расчет усилий и погрешности базирования круглой детали, установленной в призме при обработке фрезой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение расчета типовых случаев погрешности базирования	2	
<b>Тема 1.8. Механизация и автоматизация зажима заготовок в приспособлениях.</b>	Содержание учебного материала	6	1-3
	Виды приводов. Конструкции пневматических, гидравлических и других приводов. Определение усилия зажима привода. Основные требования к механизированным приводам.		
	Практическая работа № 2. Расчет усилий и погрешности базирования круглой детали, установленной в призме с винто-рычажным зажимным механизмом.	2	
	Практическая работа № 3. Расчет усилий и погрешности базирования круглой детали, установленной в призме с рычажно-эксцентриковым зажимным механизмом.	2	
	Практическая работа № 4. Расчет усилий и погрешности базирования круглой заготовки в цанговом патроне.	2	
	Практическая работа № 5. Расчет усилий и погрешности базирования круглой заготовки в самоцентрирующем кулачковом токарном патроне.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет усилий винтовых и рычажных зажимов.	2	

<b>Консультации</b>		6	
<b>Тема 1.9. Механизированные приводы в станочных приспособлениях</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Конструкция и принцип работы пневматических приводов. Расчет усилия на штоке привода. Разбор конструкций пневматических приводов. (Стационарные, вращающиеся, сдвоенные, с полым штоком, встроенные и т.д.)		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение поршневого и диафрагменного приводов	1	
<b>Тема 1.10. Механизированные приводы.</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Конструкция и принцип работы гидравлических приводов. Конструкция и принцип работы пневмогидравлических, магнитных, вакуумных, комбинированных и других приводов. Определение усилия зажима привода.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение гидропривода.	1	
<b>Тема 1.11. Элементы станочных приспособлений</b>	Содержание учебного материала	4	1-3
	Конструкция и назначение корпусов приспособлений, выполненных различными методами. Конструкция и назначение направляющих и настроечных элементов приспособлений. Выбор станочных элементов приспособлений для конкретных видов работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Знакомство с проспектами ведущих фирм по технологической оснастке	1	
<b>Тема 1.12. Универсальные и специализированные станочные приспособления</b>	Содержание учебного материала	6	1-3
	Виды и типы универсальных и специальных станочных приспособлений. Скальчатые кондукторы. Накладные кондукторы. Приспособления для сверлильных работ. Приспособления для протяжных станков, для фрезерных, для токарных.		
	Практическая работа № 6. Расчет усилий и погрешности базирования круглой заготовки в поводковом центре.	2	
	Практическая работа № 7. Расчет усилий и погрешности базирования прямоугольной заготовки в тисках поворотных с механизированным приводом и рычажным усиливающим механизмом.	2	
	Практическая работа № 8. Расчет усилий и погрешности базирования при фрезеровании лапки на конусе Морзе в приспособлении с пневмоприводом и клино-рычажным усиливающим механизмом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение сборочных чертежей приспособлений	1	
<b>Тема 1.13. Методика</b>	Содержание учебного материала	6	1-2
	Последовательность проектирования станочных приспособлений.		



<b>проектирования станочных приспособлений</b>	Исходные данные для проектирования. Методика проектирования станочных приспособлений в единичном, серийном и массовом производствах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение альбомов типовых конструкций приспособлений	2	
<b>Раздел 2. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков.</b>			
<b>Тема 2.1. Вспомогательные инструменты</b>	Содержание учебного материала	2	1-2
	Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков. Назначение вспомогательного инструмента. Требования при выборе вспомогательного инструмента. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение альбомов типовых конструкций приспособлений	2	
<b>Раздел 3. Проектирование измерительных приспособлений.</b>			
<b>Тема 3.1. Измерительные приспособления</b>	Содержание учебного материала	4	1-3
	Методика проектирования измерительных приспособлений. Типовые конструкции измерительных приспособлений и их работа. Проектирование измерительных приспособлений в единичном и массовом типах производства.		
	Практическая работа № 9. Приспособление для контроля размеров роликов.	2	
	Практическая работа № 10. Стойка индикаторная магнитная.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторить темы по техническим измерениям.	2	
Курсовой проект. Примерная тематика курсового проекта: «Проект приспособления для обработки детали ...»		<b>20</b>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом		<b>10</b>	
Дифференцированный зачет		<b>2</b>	
Консультация		<b>6</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>132</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)

## **Задание на курсовую работу содержит:**

1. Название темы;
2. Исходные данные.

Содержание работы:

1. Пояснительная записка;
2. Графическая часть.

Примечание: пояснительная записка оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и ЕСТД, должна иметь титульный лист, бланк задания, список используемой литературы.

Перечень вопросов подлежащих разработке в пояснительной записке:

Введение

1. Общая часть
2. Установка детали и погрешность базирования
3. Установочные элементы
4. Расчет приспособления на точность получения размера
5. Расчёт режимов резания
6. Расчет требуемой силы закрепления заготовки
7. Выбор зажимного механизма силового привода и расчет силы зажима приспособления
8. Описание конструкции и работы приспособления

Заключение

Список литературы

Оформление работы

Графическая часть – выполняется в виде сборочного чертежа приспособления на одном листе ватмана формата А1, в соответствии с требованиями ЕСКД по ГОСТ 2.301-68 и спецификация.

Пояснительная записка: Выполняется на формате А4; имеет титульный лист; задание; содержание (оглавление); расчёты; схемы с указанием мест приложения

сил зажима, сил трения, реакцией опор и т.д.; список литератур  
В пояснительной записке приводится эскиз заготовки на формате А4 с  
размерами и допусками на обработку в данном приспособлении.

Курсовая работа должна быть выполнена, подписана и сдана в срок  
преподавателю до получения зачета по дисциплине «Технологическая оснастка».

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;

Оборудование учебного кабинета:

- образцы приспособлений (винтовые, рычажные, эксцентриковые);
- патроны токарные (цанговые, рычажные, клиновые);
- оправки, тиски, делительная головка, магнитная плита, пневмопривод, кондуктор;
- магнитная стойка, приспособление для контроля роликов.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Карта методического обеспечения дисциплины

№	Автор	Название	Издательство	Гриф издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Наличие на электронных носителях	Электронные уч. Пособия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.2.1 Основная литература								
3.2.1.1	В.В. Клепиков	Технологическая оснастка. Станочные приспособления	М., ИНФРА-М		2019		<a href="http://znanium.com/go.php?id=1003410">http://znanium.com/go.php?id=1003410</a>	
3.2.2 Дополнительная литература								
3.2.2.1	Рахимьянов Х.М.	Технологическая оснастка: Учебное пособие Для СПО	М: Юрайт		2020		<a href="https://urait.ru/bcode/454088">https://urait.ru/bcode/454088</a>	
3.2.3 Периодические издания								
3.2.3.1								
3.2.4 Практические (семинарские) и (или) лабораторные занятия								
3.2.4.1	Яковлев А.С.	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технологическая оснастка»	АК ДГТУ		2016			
3.2.5 Курсовая работа (проект)								
3.2.5.1	Яковлев А.С.	Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Технологическая оснастка» для студентов заочной формы обучения 15.02.08 Технология машиностроения	АК ДГТУ		2016			
3.2.6 Контрольные работы								
3.2.6.1	Яковлев А.С.	Практикум по дисциплине «Технологическая оснастка» для студентов заочной формы обучения 15.02.08 Технология машиностроения	АК ДГТУ		2016			
3.2.7 Программно-информационное обеспечение, Интернет-ресурсы								
3.2.7.1		Федеральный портал "Российское образование"					edu.ru	
3.2.7.2		Техническая					<a href="http://tech">http://tech</a>	

		библиотека					library.ru/	
3.2.7.3		Бесплатная библиотека стандартов и нормативов					<a href="http://www.docload.ru">www.docload.ru</a>	
3.2.7.4		Научно-техническая библиотека ДГТУ					<a href="http://www.ntb-donstu.ru">www.ntb-donstu.ru</a>	

*После каждого наименования печатного издания обязательно указываются издательство и год издания (в соответствии с ГОСТом). При составлении учитывается наличие результатов экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России.*

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, курсовых проектов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	Умения контролируются в процессе выполнения практических работ, и курсовой работы по заводской тематике.
<b>Знать:</b>	
. назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Знания контролируются в процессе чтения технических чертежей, защиты курсовой работы и сдачи зачета.

Дополнения к рабочей программе по дисциплине

ОП.09 Технологическая оснастка для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Список формируемых компетенций

Код компетенций	Наименование результатов обучения
ОК.01	Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК.02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК.04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК.08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
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