

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

 УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности  
А.А. Панфилов  
«17» 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

для специальности **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Владимир, 2016 г.

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

код и наименование специальности

Кафедра-разработчик: ТМС

Рабочую программу составил: доцент, к.т.н. КИТП Новикова Ю.А.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой профессор Морозов В.В.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП пр. № 11 от 27.06.16

Директор КИТП [подпись] Корогодов Ю.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Технологическая оснастка»

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям отрасли машиностроения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

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

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

Знакомство с общими методологическими положениями по разработке и проектированию станочных приспособлений, усвоив которые студент может творчески подойти к созданию приспособлений различного назначения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки (ОК4);
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки (ОК3, ОК5).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений (ПК1.1, ПК 1.5);
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях (ПК1.1, ПК1.2);
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров (ПК1.4, ПК3.1).

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>198</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>44</b>
лабораторные занятия	<b>16</b>
курсовая работа	+
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
1. Подготовка сообщений по заданной тематике. 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: составление схем, заполнение таблиц, составление классификации, составление блок-схем. 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. 4. Оформление отчета по курсовой работе и конструкторско-технической документации к ней.	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Примерный 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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общие сведения о приспособлениях</b>		
<b>Тема 1.1. Классификация приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Устоявшиеся названия станочной оснастки		1,2
	2 Классификация приспособлений по степени специализации		
	3 Классификация приспособлений по целевому назначению		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Расчет погрешностей базирования		
	2. Выбор рациональных схем базирования		
	3. Разработка схем базирования		
	4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа		
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>-</b>	
	<b>Рейтинг-контроль 1</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Подготовка сообщений по заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ.		
<b>Тема 1.2. Основные положения теории базирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Понятие о базах и схемах базирования		2
	2 Классификация баз. Графическое обозначение элементов станочных приспособлений		
	3 Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособлении		
	4 Расчет погрешности базирования и выбор рациональных схем базирования		
	5 Погрешность закрепления		
	6 Погрешности положения		
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	1 Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором		
	2 Расчет конической оправки		
	3. Расчет прессовых оправок		
	4 Установка заготовок		
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>-</b>	
	<b>Рейтинг-контроль №2</b>	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Подготовка сообщений по заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ.		
<b>Тема 1.3. Элементы приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Установочные элементы	<b>6</b>	
	2 Оправки		
	3 Корпуса		

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Зажимные механизмы 2.Расчет силы зажима в кулачковом патроне 3.Ознакомление со схемой работы мембранного патрона и расчетом силы разжима на штоке и напряжения в материале мембраны патрона 4.Вывод уравнения для расчета силового привода</p>	3		
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p>	-		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщений по заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ.</p>	2		
<p><b>Тема 1.4. Зажимные механизмы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Требования к зажимным механизмам и методика их расчета 2. Закрепление деталей и расчет сил зажима 3. Зажимные устройства приспособлений 4. Механизмы-усилители станочных приспособлений 5.Расчет клиноплунжерных механизмов 6.Цанговые зажимы, зажимы с гидропластмассой, мембранные патроны, оправки и патроны с тарельчатыми пружинами 7.Вакуумные приспособления 8.Магнитные приспособления 9.Пневматические и гидравлические приводы для приспособлений</p>	8		
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>1.Определение суммарной погрешности на токарном станке 2.Определение суммарной погрешности на фрезерном станке 3.Определение суммарной погрешности на токарном станке с ЧПУ 4.Определение шероховатости при различных формах инструментального оснащения 5.Технологические наладки к станочному оборудованию</p>	4		
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p>	-		
	<p><b>Рейтинг-контроль итоговый</b></p>	1		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщений по заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ.</p>	1		
	<p><b>Раздел 2.</b></p>	<p><b>Приспособления для оснащения технологических процессов</b></p>		
	<p><b>Тема 2.1. Приспособления для металлорежущих станков основных групп</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Приспособление для токарных станков 2. Приспособления для сверлильных станков 3. Приспособление для фрезерных станков 4. Приспособления для станков с ЧПУ 5. Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий</p>	32	2,3
<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Изучение конструкции приспособлений для токарной обработки (обработка в центрах, патроны поводковые, патроны самоцентрирующие, патроны цанговые, приспособления для растачивания); 2. Изучение конструкции приспособления для сверления (приспособления с эксцентриковыми зажимами и призмами, приспособления для сверления с использованием кондуктора) 3. Изучение конструкции приспособления для фрезерной обработки (приспособление для фрезерования шпоночного паза, приспособление для фрезерования крышек, приспособление для фрезерования лысок)</p>		16		

	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Изучение наладочного приспособления для установки детали на токарно-универсальном станке. 2. Изучение наладочного приспособления для установки детали на фрезерном универсальном станке.	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к курсовой работе заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических и лабораторных работ.	20
<b>Тема 2.2. Сборочные и контрольные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Сборочные приспособления 2 Контрольные приспособления	32
	<b>Практические работы</b> 1.Изучение конструкции приспособления для станков с ЧПУ (универсальные безналадочные приспособления, универсальные наладочные приспособления, специализированные наладочные приспособления, переналаживаемые универсально-сборные приспособления, механизированные универсально-сборные приспособления, приспособления для обработки заготовок с четырех и пяти сторон, сборно-разборные приспособления)	16
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Изучение наладочного приспособления для установки детали на координатно –расточном станке 2. Изучение наладочного приспособления для установки детали на радиально-расточном станке	8
	<b>Итоговый рейтинг-контроль</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по заданной тематике. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических и лабораторных работ. Подготовка к оформлению и защите курсовой работы.	20
	<b>Примерная тематика курсовой работы</b> 1.Спроектировать станочную оснастку для токарной обработки поверхности вала редуктора в технологическом процессе изготовления детали «Вал». Годовой объем выпуска изделия 20 000 шт. 2.Спроектировать станочную оснастку для шлифования шеек вала в технологическом процессе изготовления детали «Вал». Годовой объем выпуска изделия 30 000 шт. 3.Спроектировать станочную оснастку для фрезерования шпоночных пазов вала редуктора в технологическом процессе изготовления детали «Вал». Годовой объем выпуска изделия 10 000 шт. 4.Спроектировать станочную оснастку для фрезерной обработки корпуса редуктора в технологическом процессе изготовления детали «Корпус». Годовой объем выпуска изделия 130 000 шт.	
	<b>Всего:</b>	<b>198</b>



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории (каф.ТМС) и учебно-научные аудитории 115-4,123а-2

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оборудование учебно-научной аудитории:

- станок токарный -1 ед.
- станок фрезерный -1 ед.
- станок координатно-расточной-1ед,
- станок радиально-расточной -1 ед.

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор, многофункциональное устройство, компьютеры

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

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

Основные источники:

1. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256с. ISBN 978-5-7695-8109-0
2. Технологическая оснастка. Лабораторно - практические работы и курсовое проектирование: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320с. ISBN 978-5-7695-8437-4
3. Технологическая оснастка: практикум: иллюстрированное учеб. пособие/ В.В. Ермолаев. –М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 36с. ISBN 978-5-7695-8112-0
4. Современный режущий инструмент: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М.Адашкин, Н.В. Колесов.–3-е

изд., испр.–М.: Издательский центр «Академия», 2013.–224 с. ISBN 978-5-4468-0136-7.

5. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения: справочник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.–288 с. ISBN 978-5-7695-6279-2.

Дополнительные источники:

1. Клепиков В.В. Основы проектирования технологической оснастки/ В.В. Клепиков. А.Н. Бодров. – М.: Центр «Школьная книга», 2008. – 592 с.
2. Схиртладзе А. Г. Технологическая оснастка машиностроительных производств: учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. — Старый Оскол: ТНТ, 2008 .
3. Холодкова А.Г. Технологическая оснастка/ А.Г. Холодкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
4. Косов Н.П. Технологическая оснастка: Вопросы и ответы/ А.Н. Исаев, А.Г. Схиртладзе. – М.: Машиностроение, 2007. 304 с. ISBN 5-217-03242-1

А также:

Фонд литературы в библиотеке ВлГУ.

Интернет ресурсы:

[www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru) - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

[www.i-mash.ru](http://www.i-mash.ru) - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы и подписка на новостную рассылку.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися курсовой работы по предложенной тематике.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- Уметь осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	Контроль деятельности студентов при работе над практической работой Зачет по практической и лабораторным работе
- Уметь составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	Контроль деятельности студентов при работе над практическими работами Зачеты по практическим и лабораторным работам
- Знать назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	Зачеты по разделам и темам дисциплины. Курсовая работа по заданной тематике. Экзамен.
- Знать схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;	Зачеты по разделам и темам дисциплины. Экзамен.
- Знать приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Зачеты по разделам и темам дисциплины. Экзамен.

Рецензент (эксперт): \_\_\_\_\_

*ООО.ТАР-Инжиниринг\**  
(место работы)

*генеральный директор*  
(занимаемая должность)

*Аракелян И.С.*  
(ФИО, подпись)

