



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ Ректор  
ФГБОУ ВО БГТУ  
О.Н. Федонин  
«29» \_\_04\_\_2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.09. Технологическая оснастка**

Специальность:	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2022

Брянск 2022

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины **ОП.09. Технологическая оснастка**  
(далее - РП)  
для специальности **15.02.08 Технология машиностроения**  
Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

В.А.Сиротина

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Технология машиностроения»  
от «29» 04 2022 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>2</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>

# **1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ОП.09 Технологическая оснастка**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.9 Технологическая оснастка и инструмент является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 №350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 № 33204) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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

Данная программа входит в перечень общепрофессиональных учебных дисциплин установленных стандартом- ОП.09 Технологическая оснастка.

Содержание рабочей программы расширенно за счет часов вариативной части в максимальной учебной нагрузке – 163 час.

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

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.

#### **уметь:**

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК).

#### **Перечень формируемых компетенций**

##### **Общие компетенции**

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

ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития
ОК. 5	Использовать информационно – коммутационные технологии в профессиональной деятельности
ОК. 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, производством, 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

Профессиональные компетенции: ПК:

Шифр	Содержание
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

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 294 часов;

из них:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 44час.

Самостоятельная работа обучающегося – 250 час.

Дисциплина расширена за счет вариативной части в максимальной обязательной нагрузке на 163 час.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	294
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
Практические занятия*	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	250
Итоговая аттестация - в 6 семестре – дифференцированный зачёт	

\* Практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>		<b>195/8/24/163)</b>	<b>1</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5 (0/0/5)</b>	
	Цели и задачи дисциплины, её взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выдача задания для домашней контрольной работы.	5	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11 (1/0/10)</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о приспособлениях. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности, по виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение контрольной работы.	10		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Базирование заготовок.</b> <b>Погрешности базирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18(2/6/10)</b>		
	1.Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	2	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Составление схемы базирования Расчет погрешности базирования.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение контрольной работы.	10		
<b>Тема 1.3</b> <b>Установочные элементы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11(1/0/10)</b>		
	1.Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. 2.Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе сложному контуру, центровым гнездам. Элементы	1	2	



		приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на типовые установочные элементы.			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение контрольной работы.	10		
	<b>Тема 1.4</b> <b>Зажимные механизмы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>53(1/12/40)</b>		
		1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Графические обозначения зажимов в соответствии с действующими стандартами.	1	2	
		<b>Практические занятия №2</b> Составление схемы базирования.	4		
		<b>Практические занятия №3</b> Расчет усилия зажима заготовки в приспособлении.	4		
		<b>Практические занятия №4</b> Расчет образцов приспособлений с зажимами различного типа	4		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка	40		

	учебной и специальной технической литературы. Выполнение контрольной работы.			
<b>Тема 1.5</b> <b>Направляющие и настроечные элементы приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11 (1/0/10)</b>		
	1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Установы. Шаблоны. Копиры. 2. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные сменные, быстросменные и специальные). Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок. Особенности конструкции направляющих элементов приспособлений.	1	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы. Выполнение контрольной работы.	10		
<b>Тема 1.6</b> <b>Установочно-зажимные устройства. Усилители зажимных механизмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10(0/0/10)</b>		
	1. Назначение установочно-зажимных устройств, требования, предъявляемые к ним. Примеры конструкций самоцентрирующихся приспособлений. 2. Усилители зажимных механизмов. Область применения. Виды.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы Выполнение контрольной работы.	10		
<b>Тема 1.7</b> <b>Механизированные приводы приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>37(1/6/30)</b>		
	1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним.	1	1	

	Пневматические, гидравлические, вакуумные, электроприводы, их конструктивные исполнения, характеристики и область наиболее эффективного использования. Выбор и расчет типовых приводов приспособлений. Механизмы-усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.			
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет механизированного привода	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы Выполнение контрольной работы.	30		
	<b>Тема 1.8</b> <b>Делительные и поворотные устройства приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11(1/0/10)</b>	
	1.Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения указанных устройств. Фиксаторы. Конструкции и примеры применения различных поворотных и делительных устройств.	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы Выполнение контрольной работы.	10		
<b>Тема 1.9</b> <b>Корпуса приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8 (0/0/8)</b>		
	1.Назначение корпусов приспособлений; требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках.	0		

	Вспомогательные элементы приспособлений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы Выполнение контрольной работы.	8	
	<b>Тема 1.10</b> <b>Универсальные и специализированные станочные приспособления. УСП и СРП.</b>	<b>20(0/0/20)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение и виды универсально-сборочных, универсально - наладочных приспособлений, сборно-разборных, универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков (центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки, патроны для станков с ЧПУ и т.д. 2. Назначения и требования, предъявляемые к УСП и СРП; их конструктивные особенности. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы Выполнение контрольной работы.	20	

**За 6 –ой семестр: максимальная нагрузка 195 час.,**

*в т. ч.;*

*-- обязательная – 32 час., из них*

*лекции – 8 час., практические занятия – 24 час.*

*Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов – 163 час.*

## 7 – ой семестр

<b>Раздел 2. Приспособления для металлорежущих станков</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Приспособления для токарных станков</b>	<b>Содержание</b> 1.Токарные патроны. Кулачковые, поводковые, цанговые: виды устройство. Примеры наладок. 2. Методика расчета сил зажима трехкулачкового самоцентрирующего патрона. 3. Приспособления для установки валов в центрах: назначение, требования. Центры. Виды и назначение центров 4. Люнеты, планшайбы: назначение, область применения, виды, конструкция 5. Оправки, их виды и назначение. Методика расчета оправок	<b>23(1/2/20)</b>  1	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 6</b> 1. Расчет силы зажима в кулачковом патроне	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы	20	
<b>Тема 2.2</b> <b>Приспособления для</b>		<b>23(1/2/20)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>сверлильных станков</b>	1. Сверлильные приспособления, назначение. Виды: накладные, крышечные, поворотные и скальчатые и область их применения. Устройство 2. Кондукторные втулки: назначение, виды, область применения, материал для изготовления. 3. Многошпиндельные сверлильные головки: назначение, область применения, виды, конструкция 4. Патроны для закрепления режущего инструмента: виды, конструкция	1	2
	<b>Практическое занятие №7</b> Расчет механизированного привода	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы	20	
<b>Тема 2.3</b> <b>Приспособления для фрезерных станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16(1/0/15)</b>	
	1. Фрезерные приспособления. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. 2. Машинные тиски: область применения, виды, конструкция 3. Многошпиндельные фрезерные головки, область применения. Устройство	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы	15	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Приспособления для станков с</b>		<b>21(1/0/20)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>ЧПУ и ОЦ</b>	1. Особенности конструкции. Требования, предъявляемые к приспособлениям для станков с ЧПУ. Требования к режущему инструменту, виды их конструкций. 2. УСП. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП Принципиальные отличия конструкций приспособлений для станков с ЧПУ от конструкций приспособлений для станков с ручным управлением. 3. Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий. Приспособления - спутники.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы	20	
<b>Тема 2.5. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков</b>		<b>10(1/2/7)</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и др. металлообрабатывающих станков. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостиками и призматическими направляющими. 2. Оправки для насадки фрез.	1	2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Расчет державки резца	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение теоретического материала по теме. Проработка учебной и специальной технической литературы	7	
<b>Раздел 3 Контрольные</b>			

<b>приспособления</b>			
<b>Тема 3.1</b>		<b>6(1/0/5)</b>	
<b>Контрольные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение и виды контрольных приспособлений, их конструктивные особенности.	0	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	5	
	<b>За 7-ой семестр: максимальная нагрузка 99 час.,</b> <i>в т. ч.;</i> <i>- самостоятельная работа студентов – 87 час.</i> <i>- обязательная – 12 час.,</i> <i>из них</i> <i>лекции – 6 час., практические занятия – 6 час.</i>  <b>Всего по учебной дисциплине – 294 час.</b> <b>в том числе:</b> <i>- аудиторных по рабочему плану – 44, из них:</i> <i>лекций – 14 час.; практических занятий – 30 час.</i> <b>Самостоятельная работа - 250</b>		



### **3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Технологического оборудования и оснастки».

- доска школьная
- демонстрационный экран
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть «Интернет»;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий для кабинета «Технологическое оборудование и оснастка»
- серия плакатов по темам и разделам курса;
- комплект учебно-методической документации.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Технологическая оснастка: учеб. пособие /А,Г. Схиртладзе и др. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 287 с. – 3 экз. (фонд БГТУ)
2. Чмиль В.П. Гидропневмопривод транспортно-технологических машин. - Санкт-Петербург.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 221 с. (Электронный ресурс) ISBN: 978-5-9227-0605-6

##### **Дополнительные источники:**

1. Завистовский, С. Э. Технологическая оснастка : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 144 с. — ISBN 978-985-503-467-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67751.html>
2. Контрольно-измерительные приспособления в машиностроении: учеб. пособие / В.П. Меринов и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2016, 2017. – 7 экз. (фонд БГТУ)

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [http: //www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/) - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

### **3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

*для слабовидящих:*

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

*для глухих и слабослышащих:*

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающих индивидуальных заданий.

Раздел (тема)	Результаты освоения	Основные	Формы и
---------------	---------------------	----------	---------

учебной дисциплины	(освоенные умения, усвоенные знания)	показатели результатов подготовки	методы контроля
Технологическая оснастка			
Раздел 1. Станочные приспособления	Уметь: осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; Знать: назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	Правильность выбора станочных приспособлений; нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе.	Текущий контроль, оценка выполнения домашней контрольной работы
Раздел 2. Приспособления для металлорежущих станков	Уметь: осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; Знать: назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Правильность: составления схемы базирования; вычисления погрешности базирования заготовок в приспособлениях;	Текущий контроль: -оценка выполнения индивидуальных домашних заданий; тестирование. дифзачет в 7 семестре
Аттестация по дисциплине: - дифференцированный зачет в 7 семестре.			