

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности



А.Б. Петроченков

«28» 02 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Технологическая оснастка

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 82 часа

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Лысьва, 2024

**Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка»** разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации «14» июня 2022 г. № 444 по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*;
- Учебного плана очной формы обучения по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденного «28» 02 2024 г.;
- Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденной «28» 02 2024 г.

Разработчик:  
преподаватель



А.А. Волковский

Рецензент:  
канд. техн. наук



Т.О. Сошина

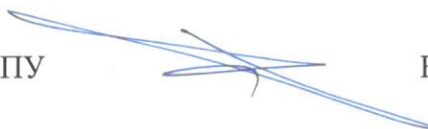
**Рабочая программа** рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «10» 02 2024 г., протокол № 4.

Председатель ПЦК ТД



Л.Н. Гусельникова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В. А. Голосов

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАТКА»

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*,

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07; ОК 09; ПК 1,4; ПК 3.2; ПК 4.1.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – формирование знаний в области конструкций различных приспособлений и их конструктивных элементов и приобретение навыков проектирования приспособлений с применением необходимых расчетов и обоснований.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 3.2</i> <i>ПК 4.1</i> <i>ЛР 5</i> <i>ЛР 7 – ЛР 9</i> <i>ЛР 11</i> <i>ЛР 17</i> <i>ЛР 18</i> <i>ЛР 20</i> <i>ЛР 23</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li><li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– назначения, 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>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	22
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	30
лабораторные занятия	22
практические занятия	20
курсовой проект (работа)	-
контрольная работа	-
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 7 семестре</b>	<b>6</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Введение. Понятие о технологической оснастке. Цель и задачи дисциплины</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	<i>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23</i>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Роль технологической оснастки в машиностроительном производстве. Основные понятия и определения	1	1	
<b>Модуль 1 Общие сведения о приспособлениях</b>			<b>39</b>	
<b>Раздел 1 Классификация приспособлений</b>			<b>4</b>	<i>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23</i>
<b>Тема 1.1 Устоявшиеся названия станочной оснастки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Центры, оправки, патроны и планшайбы, тиски, столы и плиты, кондукторы, делительные головки и приспособления. Их определения и назначение	1	1	
<b>Тема 1.2 Классификация приспособлений по степени специализации</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	<i>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9,</i>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>2</b>	
	Универсально - безналадочные приспособления, универсально-наладочные приспособления, универсально-сборные приспособления, сборно-разборные приспособления, неразборные специальные приспособления, специализированные наладочные	1	2	

	приспособления, универсально-сборные переналаживаемые приспособления			ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23
<b>Тема 1.3</b> <b>Классификация приспособлений по целевому назначению</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Определение допустимого и фактического значений погрешности установки заготовки в приспособлении, исходя из требуемой точности обработки, сборки или контроля; пути уменьшения погрешности установки. Их назначение и применение	1	1	
<b>Раздел 2 Основные положения теории базирования</b>			<b>10</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23
<b>Тема 2.1</b> <b>Понятие о базах и схемах базирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Понятие базирования, базы, схемы базирования, опорной точки, комплекта баз. Шесть схем базирования заготовки в приспособлении	21	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Классификация баз. Графическое обозначение элементов станочных приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Конструкторская, основная, вспомогательная, технологическая, измерительная, двойная направляющая, двойная опорная, скрытая, явная базы. Выбор и порядок назначения технологической базы. Графическое обозначение элементов станочных приспособлений	2	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Технологические наладки к станочному оборудованию»	3	2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособлении</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Погрешность установки заготовки, погрешность настройки станка, погрешность обработки, погрешность базирования	2	1	
<b>Тема 2.4</b> <b>Расчет погрешности базирования и выбор</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Расчет погрешности базирования в зависимости от схемы	2	1	

рациональных схем базирования	базирования.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>			<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 2</b> Выбор рациональной схемы базирования	3		2
Тема 2.5 Погрешность закрепления	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Погрешность закрепления. Определение. Расчет. Методы снижения.	2		1
Тема 2.6 Погрешность положения	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Погрешность положения. Определение. Расчет. Расчет износостойкости опор. Расчет точности выполнения заданных размеров. Расчет исполнительных размеров, установочных и направляющих элементов	2		1
<b>Раздел 3 Элементы приспособлений</b>				<b>7</b>
Тема 3.1 Установочные элементы	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Конструкции постоянных, регулируемых и самоустанавливающихся опор. Призмы. Установочные пальцы. Самоустанавливающиеся сферические элементы. Схемы установки и закрепления заготовок	2		1
Тема 3.2 Оправки	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>5</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Оправки: консольного типа, гладкие. Расчет оправок	2		1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>			<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 3</b> Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором	3		2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет конической оправки			2
Тема 3.3 Корпуса	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Требования, предъявляемые к корпусам. Стандартизированные элементы корпусов.	2		1
<b>Раздел 4 Зажимные механизмы</b>				<b>18</b>
Тема 4.1 Требования к зажимным	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>

OK 01; OK 02;  
OK 04; OK 09;  
ПК 1.4; ПК 3.2;  
ПК 4.1  
ЛР 5, ЛР 7,  
ЛР 8, ЛР 9,  
ЛР 11, ЛР 17;  
ЛР 18, ЛР 20,  
ЛР 23

OK 01; OK 02;  
OK 04; OK 09;  
ПК 1.4; ПК 3.2;

<b>механизмам и методика их расчета</b>	Требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Три группы зажимных механизмов. Порядок расчета зажимного механизма	2	1	<i>ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23</i>
<b>Тема 4.2 Закрепление деталей и расчет сил зажима</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	<i>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23</i>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Десять вариантов действия на обрабатываемую деталь сил резания, зажима и их моментов. Расчет сил зажима	2	1	
<b>Тема 4.3 Зажимные устройства приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Назначение и виды зажимных устройств. Клиновой, рычажный, винтовой, комбинированный, эксцентриковый зажим. Расчет зажимных приспособлений. Расчет экономической эффективности использования приспособлений	2	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет силы зажима в кулачковых патронах	3	2	
<b>Тема 4.4 Механизмы-усилители станочных приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Рычажные механизмы усилители. Однорычажные шарнирные механизмы-усилители. Двухрычажные шарнирные механизмы – усилители. Рычажные шарнирные механизмы-усилители с пневмоприводом. Назначение. Расчет	2	1	
<b>Тема 4.5 Расчет клиноплунжерных механизмов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Трение скольжения по наклонной плоскости. Трение качения. Детали клиноплунжерных механизмов. Многоплунжерные самоцентрирующие механизмы. Многозвенные механизмы с гидропластмассой. Конструкции. Расчет	2	1	
<b>Тема 4.6 Цанговые зажимы, зажимы с гидропластмассой, мембранные патроны,</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Зажимы с гидропластмассой. Мембранные патроны. Оправки и патроны с тарельчатыми пружинами. Конструкции. Расчет	2	1	



<b>оправки и патроны с тарельчатыми пружинами</b>				
<b>Тема 4.7 Вакуумные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Вакуумные приспособления. Назначение. Конструкция. Принцип действия. Требования к проектированию вакуумных приспособлений	2		1
<b>Тема 4.8 Магнитные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>1</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Магнитные приспособления. Назначение. Конструкция. Принцип действия.	2		1
<b>Тема 4.9 Пневматические и гидравлические приводы для приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>8</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Пневматические приводы: поршневые цилиндры, диафрагменные пневмокамеры. Гидравлические приводы. Пневмогидропривод. Назначение. Принцип действия.	2		1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>			<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 6</b> Вывод уравнения для расчета силового привода	3		2
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Изучение конструкции приводов приспособлений	3		2
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Изучение конструкции приводов приспособлений	3		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	3		1
<b>Модуль 2 Приспособления для оснащения технологических процессов</b>				<b>34</b>
<b>Раздел 5 Приспособления для металлорежущих станков основных групп</b>				<b>31</b>
<b>Тема 5.1 Приспособления для токарных станков</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>9</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>			<b>1</b>
	Кулачковые патроны. Компенсация центробежной силы. Приспособления для установки валов в центрах. Люнеты. Планшайбы. Конструкция. Принцип действия	2		1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>			<b>8</b>
	<b>Лабораторное занятие № 2</b>	3		2
				<i>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20,</i>

	Изучение конструкции токарных приспособлений			<i>ЛР 23</i>
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Изучение конструкции токарных приспособлений	3	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Определение суммарной погрешности обработки на токарном станке	3	2	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Определение суммарной погрешности обработки на токарном станке	3	2	
<b>Тема 5.2</b> <b>Приспособления для сверлильных станков</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>5</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Кондукторные втулки. Назначение, конструкции, принцип действия	2	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>4</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> Изучение конструкции сверлильных приспособлений учение конструкции делительных устройств	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> Изучение конструкции сверлильных приспособлений учение конструкции делительных устройств	3	2	
<b>Тема 5.3</b> <b>Приспособления для фрезерных станков</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>13</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Универсальные зажимные приспособления: тиски, поворотные головки. Назначение, конструкция, принцип действия.	2	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>12</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 4</b> Изучение конструкции делительных устройств	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 4</b> Изучение конструкции делительных устройств	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 5</b> Изучение конструкции фрезерных приспособлений	3	2	
	<b>Лабораторное занятие № 5</b> Изучение конструкции фрезерных приспособлений	3	2	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Определение суммарной погрешности обработки на фрезерном станке	3	2	

	<b>Практическое занятие № 8</b> Определение суммарной погрешности обработки на фрезерном станке	3	2	
<b>Тема 5.4</b> <b>Приспособления для станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>3</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Особенности конструкции станков с ЧПУ. Способы крепления пластин. Назначение, конструкция	2	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение приспособлений для станков с ЧПУ	3	2	
<b>Тема 5.5</b> <b>Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Механизмы с самотормозящимися парами винт-гайка. Механизмы с электро- или гидромеханическим приводом от специального зажимного устройства- электро- или гидромеханического ключа. Механизмы с самотормозящимися клиновыми передачами с приводом от гидро – или пневмоприводов	2	1	
<b>Раздел 6 Сборочные и контрольные приспособления</b>			<b>3</b>	<i>OK 01; OK 02; OK 04; OK 09; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 4.1 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 11, ЛР 17; ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23</i>
<b>Тема 6.1</b> <b>Сборочные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>1</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Основные понятия и определения. Порядок разработки технологии сборки. Сборочные приспособления и устройства для автоматической сборки. Конструкция, назначение, принцип действия	2	1	
<b>Тема 6.2</b> <b>Контрольные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекций, уроков):</b>		<b>1</b>	
	Приспособления для ручного, механизированного, полуавтоматического и автоматического контроля	2	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям Подготовка отчетов по лабораторным занятиям Подготовка к экзамену	3	<b>1</b>	
<b>Всего за семестр</b>			<b>74</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>6</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

##### 3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Лаборатория Процессов формообразования, технологической оснастки и инструментов</i>	106С	12
2	<i>Лаборатория Информационных технологий в планировании производственных процессов</i>	301 С	24+ 15 комп

##### 3.2 Основное учебное оборудование

###### 106С

- Доска аудиторная для написания мелом
- Станок настольный токарный мод. WM 240 V
- Станок токарно-винторезный (учебный)
- Станок фрезерный СФ676
- Универсальный фрезерный станок FUW 250
- Станок токарно-винторезный 1К62 (макет)
- Станок токарно-револьверный 1г325
- Вертикально-фрезерный станок FV32
- Верстак металлический универсальный
- Пылеулавливающий промышленный агрегат
- Станок вертикально-сверлильный 2А125
- Станок настольно-сверл. ZJ-4116
- Станок отрезной СОТМ-1
- Станок поперечно-строгальный 7Д36,
- Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1.180
- Вертикально-сверлильный станок 2Б 125
- Станок плоскошлифовальный 3171
- Универсально-заточный станок 3В642

###### 301 С

- Рабочее место преподавателя
- Доска аудиторная для написания мелом
- Мультимедиа проектор
- Экран

- Компьютеры с программным лицензионным обеспечением
- Колонки активные

### **3.3 Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Печатные источники**

##### **Основные источники:**

*Не используются*

##### **Дополнительные источники:**

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Ермолаев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Ермолаев. - М.: Академия, 2012. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.В. Ермолаев. - М.: Академия, 2012. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование).

##### **Периодические издания**

1. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.
2. Металлургия машиностроения международный научно-технический журнал Учредители Н.И.Бех, И.А.Яскевич Издательство ООО «Литейное производство» Архив номеров в ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021

##### **Электронные издания:**

##### **Основные источники**

1. Технологическая оснастка: учебное пособие / В. Г. Мальцев, А. П. Моргунов, Н. С. Морозова, Р. Л. Артюх. — Омск: ОмГТУ, 2019. — 134 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149158> , авторизованный
2. Зубарев, Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211958>, авторизованный

3. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие для спо / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211214>, авторизованный

4. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/271247>, авторизованный

#### **Дополнительные источники**

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4681>

2. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н. Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. - Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4682>

3. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н. Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. - Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4683>

#### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив эл.номеров 2010- 2024 - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив эл.номеров 2007-2019 гг (бесплатный) - Режим доступа: [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/), свободный

3. Журнал «Станкоинструмент» – отраслевой научно-технический журнал. Москва: Издательство «Техносфера» Архивэл. Номеров 2015-2024 гг. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/64460.html>, авторизованный

4. DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2024 гг. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html> , авторизованный

#### **Интернет ресурсы**

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа:  
<http://window.edu.ru/> ,свободный

### **Программное обеспечение**

1. Windows 10
2. Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик
3. MSOfficeProfessionalPlus 2007

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*



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

##### «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</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>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Тестирование</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i>  <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>— составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>  <i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</li> <li>— готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</li> <li>— ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики;</li> <li>— содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации;</li> <li>— управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;</li> <li>— планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;</li> <li>— активно применяющий полученные знания на практике;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

<p>— работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>— проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.</p>	
---	--

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАТКА»**

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одногосеместра.

При изучении учебной дисциплины «Технологическая оснастка» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению заданий практических и лабораторных занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических и лабораторных занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

### **Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины**

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Технологическая оснастка» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического и лабораторного задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ** на \_\_\_\_\_ учебный год

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК</b>
		<p align="center">_____ № _____</p> <p align="center">Председатель ПЦК ТД</p> <p align="center">_____/_____</p>