

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю.Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Разработчик:

Кобылина Екатерина Вениаминовна, к.т.н., доцент кафедры машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ

Рецензент (внутренний):

Кузнецов Евгений Юрьевич, зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний):

Алибеков С.Я., заведующий кафедрой машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ, д.т.н. профессор.

Работодатель:

Трифонов А.С., начальник сектора - заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод», г. Йошкар-Ола

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 80 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 54 часа, часов самостоятельной работы – 6.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Составные элементы оснастки и их функции

Раздел 2. Расчет необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств

Раздел 3. Выбор зажимных устройств.

Раздел 4. Назначение и применение силовых устройств

Раздел 5. Способы установки приспособлений на оборудование.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на

	металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому

	обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
--	--

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.05 Экономика и управление входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 5 семестре.

### **2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; -схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; -приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	80
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	54
в том числе:	
Лекционные занятия	26
лабораторные занятия <i>(если предусмотрены)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрены)</i>	28
контрольные работы <i>(если предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	18
Итоговая форма контроля- экзамен	



### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### ОП.09 Технологическая оснастка

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Введение	Технологическая оснастка, понятия, определения, виды, разделение по методу автоматизации		2	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5
Раздел 1. Составные элементы оснастки и их функции			15	
Тема 1.1. Установочные элементы приспособлений. Конструкции	Содержание учебного материала		2	
	1	Опорные штыри. Особенности базирования заготовок. Виды. Материал. Опорные пластины. Особенности базирования заготовок. Виды. Материал.		
	2	Призмы. Особенности базирования заготовок. Виды. Материал.		
	3	Установочные пальцы. Особенности базирования заготовок. Виды. Материал.		
	4	Оправки. Особенности базирования заготовок. Виды.		
	5	Вспомогательные опоры. Особенности базирования заготовок. Виды. Мембраны. Особенности базирования заготовок. Виды. Материал.		
Тема 1.2. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала		2	
	1	1. Винтовые механизмы. Особенности применения. Основные формулы расчета. Преимущества, недостатки применения. 2. Клиновые зажимные механизмы. Особенности применения. Виды. Основные формулы расчета. Преимущества, недостатки применения. 3. Эксцентриковые зажимы. Особенности применения. Виды. Основные формулы расчета. Преимущества, недостатки применения. 4. Рычажные зажимы. Особенности применения. Виды. Основные формулы расчета. Преимущества, недостатки применения.		
	Практические занятия			
	1	Выбор оптимальных зажимных механизмов и направления приложения сил резания в зависимости от механообработки материалов	2	

	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Описать принцип работы зажимного элемента в оснастке для фрезерного станка		0,5
Тема 1.3. Самоцентрирующие устройства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	1. Двухкулачковые патроны. Конструкция. Особенности использования. 2. Трехкулачковые патроны. Конструкция. Особенности использования. 3. Цанговые патроны. Конструкция. Особенности использования. 4. Гидропластные патроны. Конструкция. Особенности использования.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Описание работы: двухкулачковых патронов, трехкулачковых патронов, цанговых патронов, гидропластных патронов	2
Тема 1.4. Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	1. Шаблоны. Конструкция. Применение. Материалы. 2. Установы. Конструкция. Применение. Материалы. 3. Кондукторные втулки. Направляющие втулки. 4. Кондукторные плиты. Конструкции. Применение. Материалы. 5. Копиры. Конструкция. Применение. Материалы.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Расчет размеров кондукторных втулок, плит, копиров	2
	<b>Самостоятельная работы</b>		
	1	Расчет размеров кондукторной втулки для сверления отверстия по наружной цилиндрической поверхности заготовки и выбор ее конструкции с обоснованием выбора	0,5
Тема 1.5. Вспомогательные элементы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Винтовые подводимые опоры. Конструкции. Применение. 1. Выталкиватели. Конструкции. Применение. 2. Подъемные устройства. Конструкции. Применение.	1
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Применение винтовых подводимых опор, выталкивателей и подъемных устройств в различных станочных приспособлениях с обоснованием принципа конструкции и работы	1
Раздел 2. Расчет необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств			12,5
			ОК01-ОК 05

Тема 2.1. Погрешность установки заготовок в установочных, зажимных и самоцентрирующих элементах	Содержание учебного материала		2	ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5
	1	1. Погрешности базирования. Причины возникновения, методы их минимизации. 2. Погрешность закрепления, причины возникновения. 3. Погрешность положения заготовки, вызываемая неточностью приспособления, причины возникновения		
	Практические занятия		4	
	1	Определение: 1. Погрешности базирования при установке детали плоской поверхностью (в тисках) 2. Погрешность базирования детали наружной цилиндрической поверхностью при одинаковом допуске на размер диаметра детали для разных случаев базирования (в призмах, патронах) 3. Погрешность базирования при установке детали на одно отверстие и плоскость (на палец) 4. Погрешность базирования при установке детали на два пальца и плоскость. 5. Погрешность закрепления 6. Погрешность положения заготовки, вызываемая неточностью приспособления.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Расчет погрешностей базирования при установке детали в тисках в зависимости от взаимоположения установочной и измерительной базы.	2	
Тема 2.2. Кондукторы	Содержание учебного материала		1	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5
	1	1. Назначение и конструкции кондукторов. 2. Допустимый зазор направляющего отверстия для различных видов втулок. 3. Смещение оси отверстия из-за перекоса оси инструмента относительно оси направляющего отверстия втулки.		
	Практические занятия		1	
	1	Расчет смещения оси отверстия из-за перекоса оси инструмента относительно оси направляющего отверстия втулки		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Определить максимальное смещение от теоретической оси отверстия оси РИ при сверлении отверстия в кондукторе Ø4Н12 на глубину 20	0,5	

Тема 2.3. Расчет точности делительных устройств	Содержание учебного материала		1		
	1	1. Типы делительных устройств. 2. Погрешность делительных устройств.			
	1	Практическое занятие	0,5		
		Расчет погрешности делительных устройств			
	1	Самостоятельная работа	0,5		
Установить диаметр планшайбы и погрешность делительного устройства $\epsilon_{\Delta}$ , дано: в заготовке $I$ диаметром $D=200$ мм сверлят четыре отверстия диаметром $6H12$ , расположенных на наружной цилиндрической поверхности детал					
Раздел 3. Выбор зажимных устройств и расчет сил закрепления			8	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	
Тема 3.1. Схемы закрепления заготовок на различных приспособлениях	Содержание учебного материала		2		
	1	1. Теоретическая схема базирования детали, реализованная с помощью установочных элементов приспособления, определение положения и тип опор. 2. Расположение приложенных действующих сил и моментов к детали в динамической и статической системах.			
	Практические занятия		6		
	1	Выбор схемы закрепления заготовок (станочного приспособления) в зависимости от РИ, главного движения резания и движений подачи			
	Самостоятельная работа		1		
1	В зависимости от вида механообработки: расточная, сверление, фрезерование установить оптимальное станочное приспособление с нанесением сил резания и реакций опор для прогнозирования смещения заготовки при данных обработках (смещение должно быть минимайным)				
Раздел 4. Выбор и расчет силовых устройств			13,5	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1	
Тема 4.1. Пневматические приводы. Виды.	Содержание учебного материала		1		
	1	Конструкции и назначение: поршневые пневматические приводы, диафрагменные пневматические привод.			
	Практические занятия		1		
		Принцип работы пневмоприводов в приспособлениях.			
	Самостоятельная работа		0,5		
1	Описать принцип работы приспособлений с пневматическим приводом				
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		1		

Гидравлические приводы. Виды.	1	1. Конструкции и назначение: поршневые гидроприводы, диафрагменные привод.		ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1	Принцип работы гидравлического привода в приспособлениях		
Тема 4.3. Комбинированные приводы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	1. Пневмогидравлические приводы. Конструкции. 2. Механогидравлические приводы. Конструкции.	1	
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1	Принцип работы комбинированного привода в приспособлениях		
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Описать принцип работы тисков с пневмогидравлическим приводом	0,5	
Тема 4.4. Электромеханические приводы. Виды.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	1. Схемы зажимных устройств с электромеханическим приводом: - для вращающегося приспособления; - для стационарного приспособления. Принцип работы.	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	1. Принцип работы электромеханического привода: - для вращающегося приспособления; - для стационарного приспособления.	1	
Тема 4.5. Вакуумные приводы. Виды.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	1. Схемы вакуумных приводов: - с применением пневмоцилиндра; - с применением вакуумного насоса. Принцип работы.	1	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Закрепления заготовки в приспособлении с применением пневмоцилиндра; с применением вакуумного насоса	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
Тема 4.6. Электромагнитные приводы. Виды.	1	Определить требуемое положение заготовки на вакуумном столе, так чтобы обеспечилось требуемое усилие закрепления	0,5	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	1. Схемы магнитных приводов: — с электромагнитом; — с постоянным магнитом.	1	
<b>Практические занятия</b>			1	

	1	Закрепления заготовки в приспособлении с электромагнитом; с постоянным магнитом.			
Раздел 5. Способы установки приспособлений на оборудование			7		
Тема 5.1. Способы установки приспособлений на оборудование	Содержание учебного материала		2	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2	
	1	Установка приспособления на токарных станках: установка в центрах, описание способа, преимущества, недостатки; установка в отверстие шпинделя, описание способа, преимущества, недостатки; установка на шпиндель, описание способа, преимущества, недостатки; установка на переходный фланец, описание способа, преимущества, недостатки. Установка приспособления на revolverных станках. Установка приспособлений на кругло шлифовальных станках. Установка приспособлений на фрезерных станках.			
	Практическая работа		2		
	1	Технологии установка приспособлений на различные виды металлорежущих станков			
Тема 5.2. Приспособления для крепления режущего инструмента.	Содержание учебного материала				
	1	Установка режущего инструмента на токарных станках, фрезерных, сверлильных, шлифовальных, протяжных, долбежных станках. Методы компенсации их смещения.	1		
	Практическая работа				
	1	Описание принципа работы и конструкции патронов для крепления концевого РИ, резцов, РИ с креплением по отверстию на шпоночный паз или шлицы	2		
Консультации			2		
Промежуточная аттестация			18		
Всего			80		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия: кабинета технологического оборудования и оснастки.

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Sam-sung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Средства обучения: экран, учебно-наглядные пособия по дисциплине, комплект чертежей по изучаемым темам, комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по дисциплине,

наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных фильмов по изучаемым темам.

**Перечень лицензионного программного обеспечения.**

— Microsoft Access (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);

— Microsoft Office Standard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);

— Microsoft Project Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);

— Microsoft Visio Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);

— Microsoft Visual Studio Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);

— Microsoft Windows Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);

— Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);

— Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898);

— Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО);

— Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г);

Б) Лаборатория технологического оборудования и оснастки

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** Телевизор TOSHIBA 2104; ВИДЕОМАГНИТОФОН TOS;

Средства обучения: Стенды пневматического и гидравлического управления с нажимными элементами, компл.оборуд.по пневмоприв.: пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений; универсальные станочные приспособления (оправки, люнеты, цанговые патроны, станочные поворотные тиски для фрезерных работ, 3-х кулачковый патрон), набор для компоновки приспособлений, компрессор Concorde CD-AC-480/100-3; СТАНОК ЗУБОДОЛБЕЖНЫЙ; СТАНОК ЗУБОРЕЗНЫЙ 5П-23А; СТАНОК ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ 5 К 301/П; СТАНОК ПО-ПЕР.СТРОГАЛЬНЫЙ. 7535; СТАНОК УНИВ.ЗАТОЧН.; ТОКАРНЫЙ АВТОМАТ.

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1109569">https://znanium.com/catalog/product/1109569</a> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2	Аверьянов, О. И. <b>Технологическое оборудование</b> : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832177">https://znanium.com/catalog/product/1832177</a> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3	<b>Технологическая оснастка</b> : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <a href="https://www.urait.ru/viewer/tehnologicheskaya-osnastka-472973#page/1">https://www.urait.ru/viewer/tehnologicheskaya-osnastka-472973#page/1</a>	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 696 с. — Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/book/107286">https://e.lanbook.com/book/107286</a>	Электронный ресурс



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1	Раздел 1. Составные элементы оснастки и их функции	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; ; -схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; -приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
2	Тема 1.1. Установочные элементы приспособлений. Конструкции	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; ; -схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; -приспособления для станков с	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

				ЧПУ и обрабатывающих центров.	
3	Тема 1.2. Зажимные механизмы	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
4	Тема 1.3. Самоцентрирующие устройства	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
5	Тема 1.4. Элементы приспособлений для определения положения и направления инструментов	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

6	Тема 1.5. Вспомогательные элементы	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
7	Раздел 2. Расчет необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
8	Тема 2.1. Погрешность установки заготовок в установочных, зажимных. И самоцентрирующих элементах	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

9	Тема 2.2. Расчет кондукторо в	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлени й для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологическо й оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
10	Тема 2.3. Расчет точности делительн ых устройств	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
11	Раздел 3. Выбор зажимных устройств и расчет сил закреплени я	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
12	Тема 3.1. Составлени е расчетных схем	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

		ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	
14	Раздел 4. Выбор и расчет силовых устройств	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
15	Тема 4.1. Пневматич еские приводы. Виды. Расчет	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
16	Тема 4.2. Гидравлич еские приводы. Виды. Расчет	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

				оснастки.	
17	Тема 4.3. Комбинированные приводы	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
18	Тема 4.4. Электромагнитные приводы. Виды. Расчет	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
19	Тема 4.5. Вакуумные приводы. Виды. Расчет	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
20	Тема 4.6. Электромагнитные приводы. Виды. Расчет	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

		ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	требуемой точности обработки; -составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	
21	Раздел 5. Способы установки приспособл ения на оборудован ии	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
22	Тема 5.1. Способы установки приспособл ений на оборудован ие	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>
23	<i>Тема 5.2 Приспособ ления для крепления РИ</i>	ОК01-ОК 05 ОК 09, ОК10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 1.7 ПК 1.8, ПК 2.1 ПК 2.4, ПК 2.5 ПК 2.7, ПК 2.8 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 4.1 ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4, ПК 4.5	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	<i>Тестирование. Выполнение практических работ.</i>

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.



## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.09 Технологическая оснастка: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.09 Технологическая оснастка: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./