

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе



И.В. Бондаренко

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ. 12 Технологическое оборудование и оснастка

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

2023

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 № 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 № 69122).

Рабочая программа предназначена для преподавания учебной дисциплины вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Организация-разработчик:
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

Составитель - И.Ю. Шурыгина, преподаватель высшей квалификационной категории

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии сварки и машиностроения.

Протокол № 8 от «12» апреля 2023 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии сварки и машиностроения


_____ *подпись*

Кеценов П.И.

12 апреля 2023
_____ *дата*

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

Протокол № 9 от «04» мая 2023 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ *подпись*

Шурыгина И.Ю.

04.05.2023
_____ *дата*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.12 Технологическое оборудование и оснастка

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.12 Технологическое оборудование и оснастка является и вариативной частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК1, ОК2, ОК3, ОК5

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям:

18466	Слесарь механосборочных работ
18559	Слесарь-ремонтник
19149	Токарь
19479	Фрезеровщик
18355	Сверловщик
16045	Оператор станков с программным управлением

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19	<ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки. 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию и обозначения металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в т.ч. в форме практической подготовки	46
в т. ч.:	
теоретическое обучение	76
лабораторные работы	24
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	не предусмотрены
контрольная работа	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация - экзамен	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.12 Технологическое оборудование и оснастка

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	Задачи и содержание дисциплины Технологическое оборудование и оснастка, и его связь с другими дисциплинами профессионального цикла. Значение станкостроительной промышленности в современном развитии машиностроения	2	
Тема 1. Классификация металлорежущих станков.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Классификация металлорежущих станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другими признакам.	2	
	2 Нумерация серийных и специальных станков. Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения	2	
	<i>Практическое занятие 1. Маркировка металлорежущего оборудования</i>	2	
Тема 2. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства.	2	
	3 Основные конструктивные элементы приспособлений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическое занятие 2. Схемы установки для деталей различного типа</i>	2	
Тема 3. Назначение станков с ПУ. Общие сведения о станках с ЧПУ.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Основные понятия о станках с программным управлением и их классификация. Краткая история создания станков с ПУ. Назначение и основные преимущества станков с ПУ.	2	
	2 Конструктивные особенности станков с ЧПУ: компоновка, характерные отличия базовых деталей, механизмов, привода главного движения и подачи, вспомогательных механизмов.	1	
	3 Основные сведения о системах ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.	1	
Тема 4. Базирование заготовок. Зажимные механизмы	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	2	
	3 Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическое занятие 3. Расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении</i>	2	
<i>Практическое занятие 4. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами</i> <i>Заполнение таблицы</i>	2		
Тема 5. Базовые детали	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6,

станков	1	Классификация базовых деталей станков.	1	ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	2	Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты	1	
Тема 6. Коробки скоростей	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1	Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. График частот вращения шпинделей.	2	
	4	Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции	2	
Тема 7. Коробки подач	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1	Типы коробок подач, их назначение, способы переключения передач.	1	
	2	Механизмы, применяемые в приводах подач: сменные шестерни, множительные механизмы, дифференциальные и планетарные механизмы.	1	
Тема 8. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1	Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Пневматическая и воздухопроводная арматура. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные.	1	
	2	Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. Механизмы – усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Практическое занятие 6. Расчёт механизированного привода приспособления</i>		4	
Тема 9. Методика настройки металлорежущих станков	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1	Общие сведения о наладки металлорежущих станков	2	
	2	Методы подбора сменных колес гитар. Наборы сменных колес	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
<i>Лабораторная работа 1. Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей. Построение графика частоты вращения шпинделя</i>		6		
Тема 10. Станки токарной группы	Содержание учебного материала		16	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1	Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков.	2	
	2	Токарно-винторезные станки типа 16К20. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение и движение подачи. Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов.	2	
	6	Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства ЧПУ. Токарный патронно-центральный станок типа 16К20Т1.02, 16К20Ф3С32.	2	
	7	Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, механизмы смены режущих инструментов, технические возможности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Лабораторная работа 2. Настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на нарезание резьб резцом и обработку конусов различными методами.</i>		4	
	<i>Лабораторная работа 3. Ознакомление с устройством, управлением, режимами работы токарного станка с ЧПУ. Принцип наладки.</i>		4	
Тема 11. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02,
	1	Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов.	2	

	Виды и назначение центров. Приспособления для токарных работ		ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
Тема 12. Станки сверлильно-расточной группы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о сверлильных станках. Вертикально-санок типа 2Н135: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка.	2	
	2 Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ типа 2Р135Ф2: назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Лабораторная работа 4. Ознакомление с устройством, управлением, режимами работы станка сверлильно-расточной группы, принцип наладки станка.</i>	2	
Тема 13. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки	2	
	<i>Практическое занятие 7. Изучение конструкции приспособлений для сверления</i>	2	
Тема 14. Фрезерные станки	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Фрезерные станки. Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Н81. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика	2	
	2 Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ. Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ типа 6Р13Ф3. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Лабораторная работа 5. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ. Принцип наладки.</i>	4	
Тема 15. Приспособления для фрезерных работ	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическое занятие 7. Настройка универсально-делительной головки</i>	4	
Тема 16. Шлифовальные станки	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Типаж шлифовальных станков. Круглошлифовальные станки типа 3М151 и с ЧПУ 3М151Ф2. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика и гидросхема станков.	2	
Тема 17. Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Классификация зубообрабатывающих станков. Зубофрезерный станок типа 5К324А. Назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и косозубых колес, настройка кинематических цепей	4	
Тема 18. Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборочные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	Универсальные специализированные станочные приспособления.	1	
	Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности.	1	
	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	1	
Тема 19. Многоцелевые станки	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1,
	1 Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновка, системы координат, используемые	2	

	устройства ЧПУ.		ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	2 Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок.	2	
Тема 20. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	Виды вспомогательного инструмента, его назначение. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками		
Тема 21. Технологическое оборудование автоматизированного производства	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 5, ЛР4, ЛР13, ЛР19
	1 Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки. Основные определения, сокращения и понятия (СС; ГПС; РТК; ГПМ; РТЛ; АТСС.; АСИО и др.)	2	
	2 Гибкие производственные модули (ГПМ). Классификация ГПМ. Компоновки ГПМ.	2	
	3 Роботизированные комплексы (РТК). Понятие о РТК. Состав РТК.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Промежуточная аттестация	16	
	Всего	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Технология машиностроения; лаборатории Технологическое оборудование и оснастка

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, проекционный экран;
- презентации;
- обучающие видеofilмы по профилю дисциплины
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели приспособлений;
- комплект тестовых заданий по дисциплине Технологическое оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Универсальные станочные приспособления:

- а) 3-х кулачковый патрон в разрезе
- б) станочные тиски для фрезерных работ
- в) цанговый патрон
- г) скальчатый кондуктор для сверлильных работ
- д) патроны для крепления фрез, сверл
- е) контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов
- ж) многошпиндельная сверлильная головка

Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: Учебник для студ. учреждений СПО/ Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019- 416 с.
2. Шурыгина И.Ю. Технологическое оборудование. Лабораторный практикум: авт. – сост. И.Ю. Шурыгина. г. Волгоград: ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум», 2021. – 67 с.

3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.
4. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: учебное пособие для. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Ермолаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства: учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102248> (дата обращения: 18.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102248>
2. Маслов, А. Р. Зажимные устройства технологической оснастки : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-0988-0, 978-5-4497-0849-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102237> (дата обращения: 18.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102237>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс], URL: <http://www.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2021) — Режим доступа: свободный
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал [Электронный ресурс], URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2016) — Режим доступа: свободный.
3. Машиностроение: портал [Электронный ресурс], URL: <http://www.mashportal.ru> (дата обращения: 22.05.2022) — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и обозначения металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); - назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС); - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - 	<ul style="list-style-type: none"> - называет классификацию и обозначения металлорежущих станков; - определяет назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); - приводит примеры назначения, области применения, устройство, технологические возможности РТК, ГПМ, ГПС; - называет назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - 	<p>Наблюдение над ходом выполнения тестирования</p> <p>Экспертное наблюдение над ходом выполнения практических заданий и лабораторных работ.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - показывает умение читать кинематические схемы; - осуществляет рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; - показывает рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки 	<p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации</p>
<p><i>Личностные результаты реализации программы воспитания</i></p> <p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР13. 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</p> <p>ЛР19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования</p>		