

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

общепрофессиональный цикл

основной образовательной программы

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств (по отраслям)**

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла специальностей
15.02.08, 15.02.14, 15.02.15, 15.02.16
Протокол заседания цикловой комиссии
от 16.05.2023 № 11
Председатель ЦК Дубинина В.Е.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 15.02.14 Оснащение
средствами автоматизации
технологических процессов и
производств (по отраслям)

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань
Акт согласования ООП по
специальности 15.02.14 Оснащение
средствами автоматизации
технологических процессов и производств
(по отраслям)

от 23.05.2023

Составитель:

Кузнецова Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. №1582

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Промышленная автоматика, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	17

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления относится к общепрофессиональному циклу ООП.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

знать:

- классификацию и обозначение металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности 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).

Вариативная часть: не предусмотрена.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания

– ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

– ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

– ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

– ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

– ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

– ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

– ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

– ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

– ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

– ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

– ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

– ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

– ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- 1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
максимальной учебной нагрузки студента – 47 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 45 часов;
 - самостоятельной работы студента – 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные работы	5
практические занятия	11
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
проработка конспекта занятий	2
Итоговая аттестация в форме (указать)	дифференцированного зачета

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках		20	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение	Содержание учебного материала: 1. Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. 2. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. 2. Расчет передаточного отношения для различных видов передач	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	4	2
	Лабораторные работы: 1. Изучение назначения и видов профиля станин. 2. Изучение видов приводов металлорежущих станков.	2	
	Практические занятия: 1. Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма. 2. Основные формы направляющих скольжения и качения. 3. Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках	3	
	Контрольные работы	не предусмотрено	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1.Проработка конспекта занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей. 2. Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей. 3. Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов. 4. Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов. 5. Расчет КПД привода станков. 6. Решение задач по определению вида планетарного механизма 	2	
<p>Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. 	4	3
	<p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров. 2. Изучение различных видов насосов. 	2	
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение гидравлических схем станков с применением условных графических обозначений. 	1	
	<p>Контрольные работы</p>	не предусмотрено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	не предусмотрено	
<p>Раздел 2. Металлорежущие станки</p>		19	
<p>Тема 2.1 Токарные станки</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков. 	2	3
	<p>Лабораторные работы</p>	не предусмотрено	
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20. 2.Применение способов модернизации коробки скоростей токарно- 	2	

	винторезного станка мод.16К20.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала: 1. Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. 2. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	2	3
	Лабораторные работы: 1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.	1	
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.3 Фрезерные станки	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольнофрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	4	3
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление с классификацией строгальных, протяжных и долбежных станков. Общие сведения. 2. Назначение устройство, принцип работы строгальных, протяжных и	2	2

	долбежных станков.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.5 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы шлифовальных станков. 2. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Изучение устройства ,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ	Содержание учебного материала: 1. Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
РАЗДЕЛ 3. Автоматизированные участки производства		4	
Тема 3.1 Промышленные роботы	Содержание учебного материала: 1. Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление	2	2

	с промышленными роботами		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3.2 Автоматические линии	Содержание учебного материала: 1. Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами	1	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Изучение области применения и классификации гибких производственных систем	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего:		47	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления требует наличия учебных кабинетов – Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты и модели приспособлений для металлорежущих станков;
- комплект вспомогательных и режущих инструментов;
- станок – тренажёр.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории наименование лабораторий по ФГОС СПО или ПООП:

- наименование оборудования по ПООП;
- наименование оборудования по ПООП.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплекты учебно-методической документации;
- кулачковый патрон,
- кондуктор для сверлильного станка,
- пресс для измерения твердости,
- макет цангового зажима,
- макет опор.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники

Для преподавателей

1. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 2019.
2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога. Под ред. А.А.Панова. – М.: Машиностроение 1, 2019.
3. Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю.В.Барановского. – М.: НИИТавтопром, 2019.
4. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2019.

5. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2019.

6. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

7. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2019.

Для студентов

1. Нефедов Н. А., Осипов К. А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 2019.

2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога. Под ред. А.А.Панова. – М.: Машиностроение 1, 2019.

3. Режимы резания металлов. Справочник под ред. Ю.В.Барановского. – М.: НИИТавтопром, 2019.

4. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.1 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2019.

5. Справочник технолога-машиностроителя В 2 т – т.2 / Под ред. А.Г. Косиловой, В.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение-1, 2019.

6. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

7. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2019.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Вереина Л.И. Токарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.

2. Вереина Л.И. Фрезерные и шлифовальные работа: Альбом плакатов. –М.: ОИЦ «Академия», 2015.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.

3. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворова Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. - М.: Машиностроение, 2013.

4. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: специальные виды литья. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

5. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: Академия, 2013.

6.Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении /Под ред. Соломенцева Ю.М. –М.: Высшая школа, 2013.

7.Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Техническое оборудование машиностроительных производство. – М.: Высшая школа, 2013.

8.Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2013.

Для студентов

1. Вереина Л.И. Токарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.

2. Вереина Л.И. Фрезерные и шлифовальные работы: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
3. Гапонкин В.А., Лукашев Л.К., Суворова Т.Г. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки. - М.: Машиностроение, 2013.
4. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: специальные виды литья. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: Академия, 2013.
6. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении /Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высшая школа, 2013.
7. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Техническое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высшая школа, 2013.
8. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2013.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и обозначение металлорежущих станков; – назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности 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). 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: - практической работы.</p>
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; – осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения: - практической работы.</p>

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые результаты обучения
1.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы токарных станков.	1	Брейн-ринг	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
2.	Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми, с электрохимическими и с электроэрозионными станками.	2	Брейн-ринг	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
3.	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов.	1	Круглый стол	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.