

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП. 07. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ***

*по специальности*

*15.02.16 «Технология машиностроения»*

Димитровград

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.16 «Технология машиностроения» (утвержден Приказом Минпросвещения России от 14.06.2022 N 444, зарегистрирован в Минюсте РФ от 01.07.2022 N 69122).

**Организация-разработчик:** ОГБПОУ «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины общепрофессионального  
цикла и профессиональные модули  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Машиностроение»

Протокол заседания ЦК №10  
от «08» июня 2023 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом

ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5  
от «20» июня 2023 г

**Разработчик:** Силуянова И.Ю.- преподаватель ОГБПОУ ДТК  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности: 15.02.16 «Технология машиностроения»

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки.

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

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)

## 1.4 Формируемые 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 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

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 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов 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. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

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.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
<i>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.</i>	<b>ЛР 13</b>
<i>Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач</i>	<b>ЛР 31</b>

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки — 126 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Объем образовательной нагрузки	126
Всего учебных занятий	117
Лекций (всего)	77
практические занятия	40
Самостоятельная работа	2
Консультации	4
Промежуточная аттестация	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета -5 семестре и экзамена- 6 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		<b>1</b>	1
<b>Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Классификация и нумерация металлорежущих станков.</b>	<b>Знать:</b> классификацию и нумерацию металлорежущих станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b>	2	1-2
	Классификация и нумерация металлорежущих станков; обозначение станков; модели специализированных и специальных станков; различия по степени точности, по степени специализации, по массе, по степени универсальности; показатели технического уровня и надежности станков.		
<b>Тема 1.2 Формообразование на станках. Классификация движений.</b>	<b>Знать:</b> формообразование на станках; классификацию движений. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b>	2	1-2
	Геометрические элементы траектории формообразования поверхности: форма режущего инструмента, сочетание траекторий рабочих движений (число, вид, расположение в пространстве, направление элементарных движений), скорость резания. Движения в станке: главное, подачи, деления.		
<b>Раздел 2. Основы кинематики станков.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1 Общие понятия о кинематических схемах.</b>	<b>Знать:</b> обозначение условных элементов кинематических схем. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b>	2	1-2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
	Кинематическая схема станка: изображение с помощью условных обозначений, взаимосвязи элементов и механизмов (зубчатые, ременные, червячные, реечные и др. передачи); немеханические кинематические связи (гидравлические, электрические, пневматические); комбинированные гидрокинематические схемы.		
<b>Тема 2.2 Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач</b>	<p><b>Знать:</b> передаточные отношения и перемещение кинематических пар, цепей.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация передач. Определение передаточных отношений зубчатых (цилиндрических и конических) передач, ременных и червячных, реечных передач, передача винт-гайка; параметры передач, общее уравнение кинематической цепи.</p>	2	1-2
<b>Тема 2.3 Ряды частот вращения шпинделя, двойных ходов и подач в станках.</b>	<p><b>Знать:</b> последовательность расчета рядов частот шпинделя; определять передаточные отношения и перемещения кинематических пар, цепей.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Ряды частот вращения шпинделя, двойных ходов и подач в станках.</p>	2	
<b>Раздел 3. Типовые детали, узлы и механизмы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1 Приводы и механизмы для бесступенчатого и ступенчатого регулирования скорости вращения.</b>	<p><b>Знать:</b> типовые детали, узлы и механизмы, их устройство и назначение.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Типовые детали станка (шпиндель, опоры), конструктивная форма, назначение. Бесступенчатые приводы, способы бесступенчатого регулирования скоростей (электрическое, гидравлическое регулирование, с помощью вариаторов); ступенчатое регулирование скорости вращения; ряды частот вращения шпинделя.</p>	2	1-2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
<p><b>Тема 3.2 Механизмы для получения прерывистых и поступательных движений. Прочие типовые механизмы.</b></p>	<p><b>Знать:</b> типовые механизмы для получения прерывистых и поступательных движений.  <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.  ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31  <b>Содержание учебного материала</b>  Механизмы прерывистого (периодического) движения; храповые, мальтийские, дифференциальные, реверсивные механизмы; механизмы привода прямолинейного движения ( реечные передачи, передача винт-гайка, кулачковые, кулисные, кривошипные механизмы).</p>	4	1-2
<p><b>Тема 3.3 Кинематический расчет коробок скоростей</b></p>	<p><b>Знать:</b> кинематический расчет коробки скоростей; построение кинематической схемы коробки скоростей; построение графика скоростей.  <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.  ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31  <b>Содержание учебного материала</b>  Кинематический расчет коробок скоростей. Построение кинематической схемы коробки, определение передаточных отношений, диапазона регулирования скоростей, чисел зубьев шестерен. Построение графика скоростей.</p>	6	1-2
<p><b>Тема 3.4 Системы управления станками. Электро-, гидрооборудование.</b></p>	<p><b>Знать:</b> о видах электродвигателей; об аппаратуре управления; условных обозначениях гидравлических схем; принципе работы гидроаппаратуры.  <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.  ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31  <b>Содержание учебного материала</b> Асинхронные, шаговые электродвигатели. Электродвигатели постоянного тока. Система генератор-электродвигатель электродвигатели. Аппаратура управления ; тормозные, реверсирующие, блокировочные устройства. Ограничитель хода, предохранительные устройства. Насосы, гидроцилиндры и гидромоторы. Системы смазывания и охлаждения.</p>	6	
<p><b>Раздел 4 Общая методика наладки станков.</b></p>		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
<b>Тема 4.1 Уравнение кинематического баланса.</b>	<b>Знать:</b> методику наладки металлорежущих станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5 <b>Содержание учебного материала</b>	2	1-2
	Уравнение кинематического баланса. Расчетные перемещения.  Самостоятельная работа обучающихся ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 -определение геометрического ряда, определение передаточных отношений по графику скоростей, кинематический расчет коробок скоростей. Построение структурных схем и графиков частоты вращения шпинделя коробки скоростей.	2	
<b>Тема 4.2 Наладка кинематических цепей станка.</b>	<b>Знать:</b> способы подбора чисел зубьев зубчатых колес. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b> Подбор чисел зубьев сменных зубчатых колес. Способы подбора. Нормальные комплекты сменных зубчатых колес.	2	
<b>Раздел 5. Станки токарной группы</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 5.1 Настройка кинематических цепей станка для выполнения различных операций.</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Уметь:</b> читать кинематические схемы станков; составлять уравнение кинематического баланса и выводить форму настройки кинематических цепей; составлять структурную схему станков; осуществлять выбор оборудования. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b>	8	2-3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
	<p>Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи. Настройка станков 1К62, 16К20, К96 для выполнения операций.</p> <p>Практическое занятие №1: «Составление уравнения кинематического баланса цепи»</p> <p>Практическое занятие №2: «Кинематический расчет коробки скоростей мод. 1К62»</p> <p>Практическое занятие №3 «Настройка токарно-винторезного станка на нарезание особо точной резьбы».</p> <p>Практическое занятие №4 «Нарезание стандартных резьб на токарно-винторезном станке модели 16К20»</p>	2 4 4 4	
<p><b>Тема 5.2 Токарные автоматы и полуавтоматы</b></p>	<p><b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи.</p>	2	
<p><b>Тема 5.3 Многошпиндельные токарные станки.</b></p>	<p><b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК5, ПК.1.3</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Особенности. Кинематика станков. Кинематические цепи.</p>	2	
<p><b>Раздел 6 Станки сверлильно- расточной группы</b></p>		8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
<b>Тема 6.1 Типы сверлильных станков.</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 2А135, 2В56, 262Г, 262ПР1.	8	
<b>Раздел 7. Станки фрезерной группы</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 7.1 Типы фрезерных станков.</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Уметь:</b> производить расчет настройки УДГ-135 на простое, дифференциальное деление и на фрезерование винтовой канавки; составлять структурные схемы фрезерных станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 6П80Г, 6Н81, 6Н12ПБ. Делительные головки и их настройка на различные операции.	4	2-3
	Практическое занятие №5 «Расчет настройки УДГ на простое деление»	2	
	Практическое занятие №6 «Расчет настройки УДГ на дифференциальное деление»	4	
	Практическое занятие №7 «Расчет настройки УДГ на фрезерование винтовых канавок»	4	
<b>Тема 7.2 Настройки станка мод. 5Д32 на нарезание косозубых зубчатых колес</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Уметь:</b> производить настройку станка на нарезание зубчатых, прямозубых, с винтовыми зубьями, червячных колес. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК6, ПК.1.3	2	2-3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
	<b>Содержание учебного материала</b> Настройки станка мод. 514, 5Д32 на нарезание косозубых зубчатых колес		
	Практическое занятие №8 «Нарезание резьб, продольных пазов»	4	
	Практическое занятие №9 «Настройка станка мод.514 на нарезание зубчатых колес»	4	
	Практическое занятие №10 «Настройка станка мод. 5Д32 на нарезание прямозубых колес»	4	
	Практическое занятие №11 «Настройка станка мод. 5Д32 на нарезание червячных колес»	4	
<b>Раздел 8 Станки строгально-протяжной группы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 8.1 Станки строгально-протяжной группы</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 743, 7231А.	4	
<b>Раздел 9 Шлифовальные станки</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 9.1 Шлифовальные станки</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения, узлы. Назначение применения. Кинематической цепи. Структурная схема станков. Специальные виды обработки. Модели станков: 3151, 3А252, 3724.	6	
<b>Раздел 10 Агрегатные станки</b>		<b>12</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
<b>Тема 10.1 Назначение агрегатных станков</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10.ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала:</b> агрегатные станки, схемы их компоновки, унифицированные механизмы агрегатных станков; силовые и поворотные столы.	4	1-2
<b>Тема 10.2 Промышленные роботы, гибкие производственные системы.</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31 <b>Содержание учебного материала</b>	6	1-2
	Классификация АЛ. Оборудование автоматических линий. Приспособление для установки и закрепления заготовки. Накопительные устройства. Удаление стружки. Виды автоматических линий. Основные понятия о ГПМ и ГПС, их применение. Преимущества. Общие понятия. Промышленные роботы, манипуляторы, захватные устройства.		
<b>Тема 10.3 Проектирование узлов.</b>	<b>Знать:</b> назначение, применение, устройство, принцип работы, особенности эксплуатации станков. <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 01- ОК 05.ОК 09.ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7 ПК 1.8 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 2.8 ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.5, ЛР13, ЛР31	2	1-2
	Конструирование шпиндельных узлов. Выбор типов подшипников качения. Проектирование А.Л. Последовательность проектирования. Особенности конструирования. Экономическая эффективность А.Л.		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>119</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**

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

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

«Технологического оборудования отрасли»:

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;

-стулья;

-доска классная;

- рабочее место преподавателя;

##### Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

-правила техники безопасности и производственной санитарии;

##### Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видео материалы по темам.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: М.Ю. Сибикин 2-е изд., перераб. и доп.- М.: ФОРУМ, 2017.- 448 с
2. . Контрольно измерительные приборы и инструменты: С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов.- 5-е издание, перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 464 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В.И. Колчков. – 2-е издание, испр. и доп. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 432с. 1.3 Контрольно измерительные приборы и инструменты

##### **Дополнительные источники:**

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА –М., 2010 – 400с
2. Кучер А.М., Киватицкий М.М., Покровский А.А. Металлорежущие станки: Альбом общих, кинематических схем и узлов. - Л.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1972.

3. Чернов Н. Н. Металлорежущие станки. - М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1979
4. Локтев Д.А. Сборник задач по настройке металлургических станков. - М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1972.
5. Локтев Д.А. Металлорежущие станки: Учебник. – М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ., 1968 – 304 с.
6. Маеров А.Г. Устройство, основы конструирования и расчет металлообрабатывающих станков и автоматических линий. - М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1986 – 367 с.
7. Голофтьев С.А., Лабораторный практикум по курсу «Металлорежущие станки». М., ВЫСШАЯ ШКОЛА, 1991 – 239 с.
8. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы: Учебник для Машиностроительных техникумов. - М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1986 - 320 с.
9. Гомельский М.В. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования», Тольятти: 2001 - 100с

Интернет- ресурсы:

<http://dim-spo.ru/>- официальный сайт ОГБПОУ ДТК

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

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



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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p style="text-align: center;"><b>освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.</li> </ul>	Практическое занятие №1: «Составление уравнения кинематического баланса цепи»
	Практическое занятие №2: «Кинематический расчет коробки скоростей мод.1К62»
	Практическое занятие №3 «Настройка токарно-винторезного станка на нарезание особо точной резьбы. Кинематические цепи станка мод.1К62 при нарезании резьбы»
<p style="text-align: center;"><b>усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и обозначения металлорежущих станков;</li> <li>- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);</li> <li>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)</li> </ul>	Практическое занятие №4 «Нарезание стандартных резьб на токарно-винторезном станке мод.16К20»
	Практическое занятие №5 «Расчет настройки УДГ на простое деление»
	Практическое занятие №6 «Расчет настройки УДГ на дифференциальное деление»
	Практическое занятие №7 «Расчет настройки УДГ на фрезерование винтовой канавки»
	Практическое занятие №8 «Нарезание резьб, продольных пазов»
Практическое занятие №9 «Настройка станка мод.514 на нарезание зубчатых колес»	
Практическое занятие №10 «Настройка	

	станка мод. 5Д32 на нарезание прямозубых колес»
	Практическое занятие №11 «Настройка станка мод. 5Д32 на нарезание червячных колес»

1	2
	Контрольная работа по теме: «Механизмы для бесступенчатого и ступенчатого регулирования скоростей»