

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум»
(ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А. Катцина

_____ 2021 г.

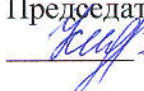


**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
15.02.08. Технология машиностроения**


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии ГАПОУ
СО «ИМТ» специальности 23.02.03
Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта
Протокол № 15
от «27» апреля 2021 г.
Председатель комиссии
 Н. В. Сидорова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-методической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»
 Е. С. Прокопьев
«18» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ для специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения

Разработчик: А. А. Катцин, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ».

Рецензент Е. С. Прокопьев, заместитель директора по учебно-методической
работе ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 350 от 18 апреля 2014 г., в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум»

В рабочей программе раскрывается содержание учебного материала дисциплины, указываются тематика лабораторных работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	С.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование	24
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины ОП.07. Технологическое оборудование является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование изучается при освоении ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и профессиональной подготовке по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 07 Технологическое оборудование входит в обязательную часть циклов ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и принадлежит к числу общепрофессиональных дисциплин (ОП.00) в составе профессионального цикла (П.00).

Содержание дисциплины ОП. 07 Технологическое оборудование связано с дисциплинами профессионального цикла.

Базовыми знаниями для изучения дисциплины являются знания общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: Электротехника и электроника, Гидравлические и пневматические системы, Процессы формообразования и инструменты, Технологическая оснастка.

Использование междисциплинарных связей позволит обеспечить преемственность в изучении материала и исключить дублирование, рационально и эффективно распределить учебное время.

В свою очередь, знания и практические умения, сформированные при изучении дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование, будут способствовать более успешному освоению профессионального модуля ПМ. 03 МДК 03.01 Реализация технологических процессов изготовления деталей; выполнению студентами курсового проекта по междисциплинарному курсу МДК 01.02 Система автоматизированного проектирования и программирования, производственных заданий в период прохождения на предприятиях этапов производственной практики ПП.00 Производственной практики (по профилю специальности), ПДП Производственной практики (преддипломной), выполнению выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся:

Должен *уметь*:

У1 - читать кинематические схемы;

У2 - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

У3 - осуществлять выбор вспомогательных инструментов, дополнительных узлов и агрегатов, станков с ЧПУ, автоматических линий, полуавтоматов, автоматов и агрегатных станков;

У4 - производить компоновку специального технологического оборудования;

У5 - производить наладку специализированного оборудования.

Должен *знать*:

З1 - классификацию и обозначения металлорежущих станков;

З2 - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);

З3 - назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС).

Изучение дисциплины ОП.07. Технологическое оборудование направлено на формирование компетенций Техника по специальности 15.02.08 Технология машиностроения:

- *Техник должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- *Техник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам деятельности:*

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин :

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

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

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

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

2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения:

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузки обучающегося __172__ часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося __116__ часа;

- самостоятельная учебная нагрузка обучающегося __43__ часа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лабораторные занятия : 1. Составление кинематической схемы. 2. Построение графика частоты вращения . 3. Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка. 4. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы. 5. Расчет, наладка и настройка фрезерного станка и делительной головки. 6. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка с ЧПУ.	12
практические занятия : 1. Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом. 2. Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на обработку конусов 3. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы ЧПУ. 4. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ. 5. Наладка шлифовального станка 6. Расчет, настройка и наладка зубофрезерного станка . 7. Расчет, настройка и наладка зубодолбежного станка. 8. Проверка станка на геометрическую точность.	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	43
консультации	13
Итоговая аттестация - в форме дифференцированного зачета 6 семестр	

2.2 Особенности изучения дисциплины

Содержание учебной дисциплины дает базовые знания для профессиональной деятельности техника и предусматривает изучение студентами технологических возможностей, устройства, наладки и эксплуатации металлообрабатывающих станков различных типов, технологического оборудования автоматических линий и гибких производственных систем (ГПС). Особое внимание уделяется изучению студентами станков с программным управлением, роботизированных технологических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), входящих в состав ГПС.

Так как неотъемлемой частью работы специалиста техника является знание и правильное использование профессиональной терминологии, при изложении учебного материала обращается внимание студентов на значение соблюдения единства профессиональной терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами.

Для успешного освоения студентами учебного материала программой дисциплины предусмотрены различные методы и формы обучения:

- Лучшему восприятию и эффективности усвоения учебного материала, активизации познавательной деятельности студентов будут способствовать занятия, проводимые в форме бесед, объяснений с разбором конкретных профессиональных ситуаций, демонстрацией необходимых учебно-наглядных пособий, а также демонстрацией отдельных групп металлообрабатывающего оборудования в учебной механообрабатывающей мастерской и лаборатории Технологического оборудования учреждения.

- На закрепление, углубление теоретических знаний и приобретение необходимых практических умений при решении профессиональных задач направлены лабораторные занятия, которые также способствуют созданию условий развития у студентов навыков работы с нормативной и справочной литературой, составления отчетной документации. Тематика лабораторных занятий представлена по темам программы в пункте 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины;

- В целях создания условий для закрепления, углубления, расширения и систематизации знаний, полученных во время аудиторных занятий, развития творческой активности студентов, их мыслительной деятельности, приобретения навыков работы с литературой, программой дисциплины предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа студентов. Виды самостоятельной работы студентов приведены по темам программы в пункте 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

При изучении дисциплины обращается внимание студентов на прикладной характер дисциплины: где и когда изучаемые теоретические положения и приобретаемые умения могут быть использованы в рамках освоения ППССЗ и будущей профессиональной деятельности техника по специальности Технология машиностроения.

Так как неотъемлемой частью работы специалиста техника является знание и правильное использование профессиональных терминов, обозначений, то при изложении учебного материала постоянно обращается внимание студентов на значение соблюдения единства профессиональной терминологии, обозначений и единиц измерений в соответствии с действующими стандартами.

Для контроля усвоения студентами изучаемого учебного материала, в соответствии с требованиями рабочей программы к уровню освоения, в процессе обучения используются различные виды, методы и формы контроля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения приведены по темам программы в пункте 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины и разделе 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (ауд/пр/сам.)	Уровень освоения
1		2	3	4
1	Тема: Цели и задачи учебной дисциплины	Цели и задачи, структура и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование. Связь учебной дисциплины с другими дисциплинами учебного плана подготовки Техника по специальности Технология машиностроения. Обзор рекомендуемых информационных источников по учебной дисциплине. Методические рекомендации по успешному освоению материала учебной дисциплины.	2(2/0/0)	1
Раздел 1.		Общие сведения о металлообрабатывающих станках	12(8/0/3/1)	
2	Тема: Классификация станков	Содержание учебного материала Классификация станков по виду выполняемых работ и применяемого режущего инструмента, по степени специализации, конструктивным признакам, количеству рабочих органов, степени автоматизации, классу точности, массе и другим признакам. Нумерация серийных и специальных станков. Классификация движений в станках. Основные и вспомогательные движения	2	2
3	Тема: Назначение и область применения	Содержание учебного материала Назначение и область применения систем циклового программного управления, их функциональная схема. Устройство задания и ввода программы.	2	2
4	Сущность ЧПУ. Классификация ЧПУ.	Содержание учебного материала Сущность числового программного управления (ЧПУ). Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Позиционные, контурные и универсальные устройства ЧПУ. Шифры устройств ЧПУ и станков с ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ. Кодирование управляющих программ для станков с ЧПУ.	2	2
5	Тема: Технико-экономические показатели технологического оборудования	Содержание учебного материала Технико-экономические показатели технологического оборудования: эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования.	2	1
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой;	3	

		<ul style="list-style-type: none"> - ответы на контрольные вопросы. - Изучение и подбор дополнительного материала по темам, подготовка рефератов, мини-проектов. 		
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Учебная литература. Мультимедийное пособие.		
		<p><i>Текущий контроль знаний и умений студентов по разделу 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - выполнение тестовых заданий; - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы. 		
		<p><i>Результаты освоения:</i></p> <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию металлообрабатывающих станков и их индексацию; - основные и вспомогательные движения в станках; - классификацию и индексацию устройств программного управления; - сущность циклового программного управления; - систему координат станков с ЧПУ; - технологические возможности устройств программного управления. <p>Студент имеет представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о функциональных схемах устройств программного управления; - об основных технико-экономических показателях технологического оборудования. 		
Раздел 2.		Типовые механизмы металлообрабатывающих станков	25(12/4/8/1)	
6	Тема : Базовые детали станков	Содержание учебного материала Базовые детали станков. Станины, стойки, столы, поперечины: типовые конструкции, материал, термообработка. Суппорты. Направляющие скольжения и качения. Методы регулирования зазоров в направляющих, смазка и защита. Гидро- и аэростатические направляющие.	2	2
7	Тема: Передачи, применяемы е в станках	Содержание учебного материала Передачи, применяемые в станках. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые и червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые пары скольжения и качения, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные и кулачковые. Передачи для периодического движения: храповые и мальтийские.	2	2
8	Тема : Муфты. Тормозные устройства	Содержание учебного материала Муфты, применяемые в станках: кулачковые, зубчатые, фрикционные, электромагнитные, обгонные, предохранительные. Тормозные устройства: ленточные, колодочные, многодисковые фрикционные.	2	2
9	Тема :	Содержание учебного материала		

	Реверсивные механизмы	Назначение и разновидности реверсивных механизмов с коническими и цилиндрическими зубчатыми колесами, с составным зубчатым колесом.	2	2
10	Тема: Типы коробок скоростей	Содержание учебного материала Типы коробок скоростей, их назначение, способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Шпиндельные механизмы: назначение, требования к ним, конструкции. Опоры шпинделей: качения, скольжения, гидро- и аэродинамические. Способы регулирования опор шпинделей. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки.	2	2
11	Лабораторная работа № 1. Тема: Составление кинематической схемы.		2	3
12	Лабораторная работа № 2. Тема: Построение графика частоты вращения .		2	3
13	Тема: Типы коробок передач	Содержание учебного материала Типы коробок передач, их назначение, способы переключения передач. Механизмы, применяемые в приводах передач: сменные шестерни, многожилные устройства, дифференциалы и планетарные механизмы. Привод передач с бесступенчатым регулированием. График передач рабочих органов станков.	2	2
<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепление и систематизация знаний по темам: <ul style="list-style-type: none"> - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторным занятиям. - Применение знаний, формирование умений: <ul style="list-style-type: none"> - выполнение лабораторной работы № 1, 2. - Изучение и подбор дополнительного материала по темам, подготовка рефератов, мини-проектов. 			8	
<p><i>Образовательные ресурсы:</i></p> <p>Мультимедийное пособие. Учебная литература. «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ».</p>				
<p><i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный устный опрос в ходе занятий; - письменный опрос на занятии ; - практическая проверка при выполнении лабораторных работ № 1,2; - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы. 				
<p><i>Результаты освоения</i></p> <p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять передаточные отношения передач, применяемых в станках; 				

		<ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - рассчитывать частоты вращения валов коробок скоростей и подач; - пользоваться графиками частот вращения шпинделей и подач. <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство основных механизмов и передачи металлообрабатывающих станков и методы их регулирования и смазки; - понятие передаточное отношение. 		
Раздел 3.		Металлообрабатывающие станки: назначение, кинематика, устройство, наладка	96(46/22/26/2)	
Раздел 3.1		Станки токарной группы.	26(10/8/7)	
		Содержание учебного материала		
14	Тема : Токарные станки. Клас- сификация.	Назначение токарных станков и их классификация. Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков. Токарно-винторезные станки типа 16К20, 16А20, 16Р25П. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, главное движение и движение подачи. Наладка станка на нарезание резьб и обработку конусов.	2	2
15	Лабораторная работа № 3. Тема: Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка.		2	3
16	Практическая работа № 1. Тема: Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом.		2	3
17	Практическая работа № 2. Тема: Расчет, настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на обработку конусов		2	3
18	Тема: Токарно- карусельные станки	Токарно-карусельные станки типа 1А525, 1512. Назначение, область применения, основные узлы, принцип работы и кинематика карусельного станка. Лобовые токарные станки типа 1А693. Токарно-револьверные станки. Назначение, область применения, разновидности. Токарно-револьверный станок типа 1Е365П, 1Г340П.	2	2
19	Тема: Токарные автомата и п/автоматы.	Токарные автоматы и полуавтоматы типа 1Е116, 1И140. Классификация, области применения и выполняемые работы. Одношпиндельный токарно-револьверный автомат. Многошпиндельные автоматы. Назначение, классификация. Токарный горизонтальный шестишпиндельный автомат типа 1Б265-6К. Вертикальный полуавтомат типа 1К 282.	2	2
20	Тема: Токарные станки с ЧПУ	Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности, используемые устройства с ЧПУ. Токарный патронно-центровый станок типа 16К20Т1.02, 16А20Ф3С32 Токарно-карусельный станок типа 1А512МФ3. Токарно-револьверный станок типа 1В340Ф30. Токарный патронный полуавтомат типа 1А743Ф3, 1П756ДФ3	2	2

21	Практическая работа № 3. Тема: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы ЧПУ.		2	3
22	Тема: Многоцелевые станки	Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, механизмы смены режущих инструментов, технологические возможности. Многоцелевой станок типа 17A20ПФ40, 1П420ПФ40, 1П757Ф4, ТМЦ200. * Перспективы развития токарных станков с ЧПУ. Техника безопасности при работе на токарных станках.	2	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторным занятиям. - Применение знаний, формирование умений: - выполнение лабораторных работ и практических работ - Изучение и подбор дополнительного материала по вопросу*, подготовка рефератов, мини-проектов.	7	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Мультимедийное пособие. Учебная литература. «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - выполнение тестовых заданий, - практическая проверка при выполнении лабораторных и практических работ. - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков токарной группы; - составлять уравнения и выводить формулы настройки кинематических цепей станков токарной группы; - осуществлять выбор станков токарной группы для выполнения технологических операций; - выполнять приемы наладки станков: универсального токарно-винторезного, токарного станка с ЧПУ. Студент знает: - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации станков: универсальных токарно-винторезных, токарно-карусельных, токарно-револьверных, многоцелевых с ЧПУ, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и полуавтоматов. Студент имеет представление: - о режимах работы основных типов устройств ЧПУ станков токарной группы.		
Раздел 3.2.	Станки сверлильно-расточной группы		11(6/2/3)	
	Содержание учебного материала			

23	Тема: Вертикально - сверлильный станок	Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ типа 2С132Ф2И, 2С150ПМФ4. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика, конструкции механизмов.	2	2
24	Лабораторная работа № 4. Тема: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы.		2	3
25	Тема: Расточные станки	Типаж расточных станков. Горизонтально-расточной станок типа 2620В, 2А620. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика. Горизонтально-расточной станок с ЧПУ типа 2А620Ф4, 2611Ф2, 2А622Ф11. Прецизионные координатно-расточные станки. Назначение, особенности конструкции и эксплуатации. Координатно-расточной станок типа 2Е470АФ1, 2Е450АФ20. Назначение, основные узлы, принцип работы.	2	3
26	Тема: Центрально- подрезной станок	Центрально-подрезной станок с ЧПУ типа 2Г94Ф2. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы. * Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.	2	3
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторному занятию. - Применение знаний, формирование умений: - выполнение лабораторной работы № 4 - Изучение и подбор дополнительного материала по вопросу*, подготовка рефератов, мини-проектов.	3	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Учебная литература. Мультимедийное пособие. «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - выполнение тестовых заданий, - практическая проверка при выполнении лабораторной работы № 7. - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков сверлильно-расточной группы;		

		<ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения и выводить формулы настройки кинематических цепей станков сверлильно-расточной группы; - осуществлять выбор станков сверлильно-расточной группы для выполнения технологических операций; - выполнять приемы наладки станков сверлильно-расточной группы; <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации станков сверлильно-расточной группы. <p>Студент имеет представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о режимах работы основных типов устройств ЧПУ станков сверлильно-расточной группы; - о назначении, технологических возможностях принципе работы координатно-расточных станков. 		
Раздел 3.3.		Станки фрезерной группы	<i>11 (4/4/3)</i>	
		Содержание учебного материала		
27	Тема: Фрезерные станки	<p>Универсальный горизонтально-фрезерный станок типа 6Т82. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.</p> <p>Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков: поворотные столы, делительные и долбежные головки. Настройка универсальной делительной головки.</p>	2	2
28	Лабораторная работа № 5 . Тема: Расчет, наладка и настройка фрезерного станка и делительной головки.		2	2,3
29	Тема: Вертикально-фрезерные станки	<p>Вертикально фрезерный станок с ЧПУ типа 6Т13РФ3. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.</p> <p>Вертикально-фрезерный станок с крестовым столом и с ЧПУ типа 6520Ф3. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, устройство основных механизмов.</p> <p>* Общие сведения о продольно-фрезерных станках. Перспективы развития станков с ЧПУ фрезерных группы.</p> <p>Техника безопасности при работе на фрезерных станках.</p>	2	
30	Практическая работа № 4 Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ.		2	2,3
		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепление и систематизация знаний по темам: <ul style="list-style-type: none"> - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторным занятиям. - Применение знаний, формирование умений: <ul style="list-style-type: none"> - выполнение лабораторной работы № 5, практической работы №4. - Изучение и подбор дополнительного материала по вопросу*, подготовка рефератов, мини-проектов <p><i>Образовательные ресурсы:</i></p> <p>Мультимедийное пособие. Учебная литература. «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»</p>	3	
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i>		

		<ul style="list-style-type: none"> - фронтальный устный опрос в ходе занятий; - письменный опрос на занятии ; - практическая проверка при выполнении лабораторной работы № 5, практической работы №4; - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы. 		
		<p><i>Результаты освоения:</i></p> <p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы станков фрезерной группы; - составлять уравнения и выводить формулы настройки кинематических цепей станков фрезерной группы; - осуществлять выбор станков фрезерной группы для выполнения технологических операций; - выполнять приемы наладки станков фрезерной группы; - производить наладку и расчет настройки делительной головки. <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации станков фрезерной группы. <p>Студент имеет представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о режимах работы основных типов устройств ЧПУ станков фрезерной группы; - о типах делительных устройств. 		
31	Тема: Резьбообработывающие станки	Содержание учебного материала	3 (2/0/1)	
		Резьбообработывающие станки, работающие дисковой и резьбовыми фрезами. Резьбообработывающий станок, работающий вихревой головкой. Резьбошлифовальный станок типа 5K822В, основные узлы, принцип работы.	2	2
		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепление и систематизация знаний по темам: <ul style="list-style-type: none"> - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов. 	1	2
		<p><i>Образовательные ресурсы:</i></p> <p>Мультимедийное пособие.. Учебная литература.</p>		
		<p><i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный устный опрос в ходе занятий; - письменный опрос на занятии ; - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы. 		
		<p><i>Результаты освоения:</i></p> <p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы станков; - осуществлять выбор оборудования для выполнения технологических операций; 		

		Студент имеет представление: - о назначении, технологических возможностях, принципе работы резбобрабатывающих станков.		
Раздел 3.4		Станки строгально-протяжной группы	<i>6 (4/0/2)</i>	
		Содержание учебного материала		
32	Тема: Строгальные станки 7Е35	Строгальные станки. Назначение, область применения и работы, выполняемые на строгальных станках. Поперечно-строгальный станок типа 7Е35. Продольно-строгальный станок типа 7212. Долбежный станок типа 7430.	2	
33	Тема: Протяжные станки	Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы горизонтально-протяжного и вертикально-протяжного станков. Протяжные станки непрерывного действия.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов.	2	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Учебная литература.		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - выполнение тестовых заданий, - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков; - осуществлять выбор оборудования для выполнения технологических операций; Студент имеет представление: - о назначении, технологических возможностях, принципе работы станков строгально-протяжной группы		
Раздел 3.5.		Станки шлифовальной группы	<i>11 (6/2/3)</i>	
		Содержание учебного материала		
34	Тема: Типаж шлифоваль- ных станков.	Типаж шлифовальных станков. Круглошлифовальные станки типа 3М 151 и с ЧПУ типа 3М151Ф2. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика и гидросхема станков. Бесцентрошлифовальные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы.	2	2
35	Тема: Внутришлиф овальный станок типа	Внутришлифовальный станок типа 3М227ВФ2, 3А252. Назначение, основные узлы, принцип работы, кинематика. Плоскошлифовальный станок типа 3Е711ИФ3. Назначение, техническая характеристика, основные узлы, принцип работы, кинематика.	2	2

	3М227ВФ2			
36	Практическая работа № 5. Тема: Наладка шлифовального станка		2	2,3
37	Тема: Общие сведения о шлифовально-доводочных станках	Общие сведения о шлифовально-доводочных станках, хонинговальных, суперфинишных, притирочных и других станках шлифовальной группы.	2	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - подготовка к лабораторному занятию. - Применение знаний, формирование умений: - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов.	3	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Мультимедийное пособие. Учебная литература. «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий; - письменный опрос на занятии ; - практическая проверка при выполнении практической работы № 5; - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков шлифовальной группы; - составлять уравнения и выводить формулы настройки кинематических цепей станков; - осуществлять выбор станков шлифовальной группы для выполнения технологических операций; - выполнять приемы наладки станков шлифовальной группы; Студент знает: - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации станков шлифовальной группы.		
Раздел 3.6.		Зубообрабатывающие станки	10(4/4/2)	
		Содержание учебного материала		
38	Тема: Зубообрабатывающие станки.	Зубообрабатывающие станки. Зубофрезерный станок типа 5М32. Назначение, основные узлы, принцип работы при нарезании цилиндрических и червячных зубчатых колес, настройка кинематических цепей. Зубофрезерный станок с ЧПУ типа 53А20Ф3. Назначение, основные узлы, принцип работ, кинематика	2	2

		станка. * Общие сведения о прецизионных зубофрезерных мастер-станках.		
39	Практическая работа № 6. Тема: Расчет, настройка и наладка зубофрезерного станка .		2	3
40	Тема: Зубодолбежные станки	Зубодолбежный станок типа 5А140П. Назначение, основные механизмы и наладка станка. Зубострогальный станок типа 5Т23В, 5А250. Назначение, основные узлы, принцип работы, настройка кинематических цепей. *Общие сведения о зуборезных станках для обработки конических колес с круговыми зубьями.	2	2
41	Практическая работа № 7. Тема: Расчет, настройка и наладка зубодолбежного станка.		2	3
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторным занятиям. - Применение знаний, формирование умений: - выполнение практических работ работ № 6, 7. - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов.	2	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Учебная литература. Мультимедийное пособие. . «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - практическая проверка при выполнении практических работ № 6,7, - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков зубообрабатывающей группы; - составлять уравнения и выводить формулы настройки кинематических цепей станков; - осуществлять выбор станков зубообрабатывающей группы для выполнения технологических операций; - выполнять приемы наладки станков зубообрабатывающей группы; Студент знает: - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации станков зубообрабатывающей группы.		
Раздел 3.7		Многоцелевые станки	14(8/2/4)	
		Содержание учебного материала		

42	Тема: Общие сведения о многоцелевых станках	Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки, системы координат, используемые устройства с ЧПУ. Механизмы автоматической смены инструментов. Разновидности инструментальных магазинов и манипуляторов. Накопители заготовок.	2	2
43	Тема: Многоцелевой станок типа ИР5000 ПМФ4	Многоцелевой станок типа ИР5000ПМФ4, ИС500ПМФ4. Назначение, основные узлы, принцип работы. Многоцелевой станок типа 28622МФ4, 2627МФ4. Назначение, основные узлы, принцип работы.	2	2
44	Тема: Многоцелевой станок типа 24К30СМФ4	Многоцелевой станок типа 24К30СМФ4, 243ВМФ2. Назначение, основные узлы, принцип работы, конструкции механизмов станка.	2	2
45	Тема: Многоцелевой станок типа АМК2204 ВМ1Ф4	Многоцелевой станок типа АМК2204ВМ1Ф4. Назначение, основные узлы, принцип работы. Общие сведения о многоцелевом станке типа МС630ПМФ4. *Перспективы развития многоцелевых станков.	2	2
46	Лабораторная работа № 6. Тема: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка с ЧПУ.		2	3
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к лабораторному занятию. - Применение знаний, формирование умений: - выполнение лабораторной работы № 6. - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов.	4	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Мультимедийное пособие . Учебная литература. Учебное пособие «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ»		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии		

		- практическая проверка при выполнении лабораторной работы № 6, - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; Студент знает: - назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации многоцелевых станков.		
Раздел 3.8 .		Агрегатные станки	3 (2/0/1)	
		Содержание учебного материала		
47	Тема: Агрегатные станки	Агрегатные станки. Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками, назначение и область применения. Унифицированные механизмы агрегатных станков. Компонентные схемы. Силовые головки. Силовые поворотные столы. Обзор имеющихся конструкций агрегатных станков. Агрегатные станки с ЧПУ. Унифицированные узлы и компоновки агрегатных станков с ЧПУ, перспективы их развития.	2	2
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - Изучение и подбор дополнительного материала по теме, подготовка рефератов, мини-проектов.	1	
		<i>Образовательные ресурсы:</i> Мультимедийное пособие. Учебная литература.		
		<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.		
		<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - читать кинематические схемы станков; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; Студент знает:		

		- назначение, область применения, устройство, технологические возможности, принцип работы и особенности эксплуатации агрегатных станков.		
Раздел 4		Автоматизированное производство	24 (16/0/8)	
Раздел 4.1.		Автоматические линии станков	6 (4/0/2)	
		Содержание учебного материала		
48	Тема : Станочные автоматичес- кие линии	Определение, назначение, область применения станочных автоматических линий. Классификация. Компоновочные схемы. Оборудование автоматических станочных линий. Транспортные устройства. Накопители заготовок.	2	2
49	Тема: Поворотные механизмы	Поворотные механизмы. Фиксирующие и зажимные устройства. Контрольно-измерительные инструменты. Системы управления. Автоматические линии для обработки корпусных деталей, валов, подшипников.	2	2
Раздел 4.2.		Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК)	9 (6/0/3)	
		Содержание учебного материала		
50	Тема: Область применения и классифи- кация ГПМ	Область применения и классификация ГПМ. Состав оборудования ГПМ. Назначение РТК, виды компоновок, состав оборудования, примеры исполнения.	2	2
51	Тема: ГПМ на базе ИС800ПМ1Ф 4	ГПМ на базе многоцелевых станков для обработки корпусных деталей типа ИС500ПМ1Ф4, ИС800ПМ1Ф4. Состав оборудования, принцип работы, особенности конструкции, системы управления	2	3
52	Тема: РТК на базе 16А20Ф3РМ13 2	РТК на базе токарных патронно-центровых станков типа 16А20Ф3РМ132, 16А20Ф3РМ232. Состав оборудования, принцип работы, компоновка. Управление РТК. *Обзор ГПМ и РТК на базе различных групп станков.	2	
Раздел 4.3.		Гибкие производственные системы (ГПС) и гибкие автоматизированные участки (ГАУ)	9(6/0/3)	
		Содержание учебного материала		
53	Тема: ГПС назначе- ние и область применения	Назначение, область применения, классификация ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. Транспортные и складские накопительные устройства ГПС. Системы управления контроля работы ГПС. *Перспективы развития и применения ГПС.	2	2

54	Тема: ГАУ назначение и область применения	Назначение, область применения, технико-экономическое обоснование использования гибких автоматизированных участков (ГАУ). Технологическое оборудование и компоновка ГАУ. Транспортно-накопительные системы конвейерного и стеллажного пиитов с кранами-штабелерами и робокарами. Системы инструментального обеспечения и стружкоудаления. Трехуровневые системы управления от ЭВМ.	2	2
55	Тема: ГАУ для тел вращения	ГАУ для обработки деталей тел вращения типа АСВ, АСВ22, АСВ30, АСВ201. Назначение, основные технические данные, оборудование, принцип работы. Интегрированное автоматизированное производство.	2	
<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрепление и систематизация знаний по темам: <ul style="list-style-type: none"> - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы; - Изучение и подбор дополнительного материала по темам, подготовка рефератов, мини-проектов. 			8	
<p><i>Образовательные ресурсы:</i></p> <p>Мультимедийное пособие . Учебная литература.</p>				
<p><i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии - проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы. 				
<p><i>Результаты освоения:</i></p> <p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, область применения, структуру, технологические возможности автоматических линий, гибких производственных модулей, роботизированных технологических комплексов, гибких производственных систем и гибких производственных участков. <p>Студент имеет представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о структуре систем управления автоматизированным производством; - о структуре интегрированного автоматизированного производства 				
Раздел 5.				
Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации			9(4/2/2/1)	
Содержание учебного материала				
56	Тема: Показатели технического уровня	Способы транспортировки станков. Основные правила расстановки станков. Способы крепления станков на фундаментах. Требования к фундаментам и помещениям в зависимости от класса точности станков. Техника безопасности при транспортировке станков. Показатели технического уровня и надежности технологического оборудования. Основные требования при первоначальном пуске станков. Проверка станка на холостом ходу, в работе под нагрузкой. Проверка геометрической точности и жесткости по ГОСТу. Испытание станков на виброустойчивость и шум. Диагностика оборудования. Метрологическое и инструментальное обеспечение.	2	2

57	Практическая работа № 8. Тема: Проверка станка на геометрическую точность.	2	2,3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - Закрепление и систематизация знаний по темам: - работа с учебно-методической литературой; - ответы на контрольные вопросы.	2	
	<i>Образовательные ресурсы:</i> Мультимедийное пособие. Учебная литература.		
	<i>Текущий, тематический контроль знаний и умений студентов по разделу:</i> - фронтальный устный опрос в ходе занятий, - письменный опрос на занятии .		
	<i>Результаты освоения:</i> Студент умеет: - производить проверку станка на геометрическую точность в соответствии с действующими стандартами Студент имеет представление: - об испытании станков на виброустойчивость и шум; - о диагностике оборудования; - об основных правилах транспортировки, монтажа и приемки к эксплуатации металлообрабатывающих станков.		
58	Дифференцированный зачет	2	2,3
	Всего по учебной дисциплине	168 (88/28/47/5)	

Примечание.

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 ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технологического оборудования, механической мастерской и лаборатории Технологического оборудования и оснастки и участке станков с ЧПУ. механообрабатывающих цехах машиностроительного предприятия.

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Функциональная зона и характеристика	Количество
1.	<i>Рабочая зона преподавателя</i>	
	- рабочий стол	1
	- доска классная, меловая, 145x 145	1
	- методический шкаф для учебных пособий	1
	- автоматизированное рабочее место, в.т.ч.	
	- рабочий стол	1
	- компьютер в сборе	1
	- мультимедиа проектор	1
	- экран	1
2.	<i>Рабочая зона студентов</i>	
	- парты учебные на 2 рабочих места	13
3.	<i>Зона дополнительной экспозиции средств обучения</i>	
	Комплексное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в т.ч.:	см. паспорт кабинета
	- информационные источники: нормативные документы, учебно-методическая литература, учебные пособия	
	- учебно-наглядные пособия	
	- оснащение ТСО – мультимедиа продукты	
	Средства контроля	

Оборудование -механической мастерской:

- Токарно-винторезный станок 1К62;
- Станок вертикально-сверлильный;
- Станок вертикально-фрезерный;
- Станок горизонтально-фрезерный;
- Станок расточной;
- Станок плоскошлифовальный;
- Станок круглошлифовальный;
- Станок хонинговальный.

Оборудование лаборатории Технологического оборудования и оснастки и участка станков с ЧПУ:

- Токарный станок с ЧПУ 16К20 ФЗС39, «Маяк»;
- Станок зубофрезерный полуавтомат 5М32;
- Станок зубофрезерный полуавтомат 5А312;
- делительная головка УДГ-200.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования М: Издательский центр «Академия», 2013
2. Сибикин М.Ю., Непомилуев В.В. Современное металлообрабатывающее оборудование: учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для контроля освоения студентами учебного материала, в соответствии с требованиями рабочей программы к уровню освоения, в процессе обучения используются различные виды, методы и формы контроля.

- с целью регулярного управления учебной деятельностью студентов и ее корректировки на каждом учебном занятии проводится устный фронтальный опрос: в течение занятия для актуализации базовых знаний студентов, необходимых для изучения нового материала; в конце занятия для определения сформированности основных понятий и усвоения нового материала;
- текущий и тематический контроль - проводится в форме письменного тестирования и выполнения практических заданий, практической проверки при выполнении лабораторных работ, проверки выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.;
- итоговый контроль знаний и умений, приобретенных в результате изучения дисциплины, осуществляется в соответствии с учебным планом в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения	Проверка и оценка результатов обучения
Обучающийся умеет:		
У1- Читать кинематические схемы У2- Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса У3- Осуществлять выбор вспомогательных инструментов, дополнительных узлов и агрегатов, станков с ЧПУ, автоматических линий, полуавтоматов, автоматов и агрегатных станков; У4- Производить компоновку специального технологического оборудования; У5- Производить наладку специализированного оборудования.	<i>Текущий контроль:</i> - фронтальный устный опрос; <i>Тематический контроль:</i> - выполнение самостоятельной внеаудиторной работы; - выполнение тестовых заданий; - выполнение и защита лабораторных работ. <i>Итоговый контроль: экзамен</i>	- правильности устных ответов; - правильности выполнения тестовых заданий; - правильности решения учебных заданий; - правильности выполнения практических заданий
Обучающийся знает:		
31- классификацию и обозначения металлорежущих станков; 32- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением	<i>Текущий контроль:</i> - фронтальный устный опрос; <i>Тематический контроль:</i> - выполнение тестовых заданий; - выполнение самостоятельной внеаудиторной работы; - выполнение и защита лабораторных работ <i>Итоговый контроль: экзамен</i>	- правильности устных ответов; - правильности выполнения тестовых заданий; - правильности решения учебных заданий; - правильности выполнения практических заданий

<p>(далее - ЧПУ); 33- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС).</p>		
--	--	--