

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07.ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ
И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ
по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Димитровград
2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N1555 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44827).

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский 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» _____ 06 _____ 2023 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5 от
« 20 » _____ 06 _____ 2023г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
ОП.07. «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» ...	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате изучения обучающийся должен

уметь:

определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
оформлять техническую документацию;

знать:

основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
принцип базирования;
порядок оформления технической документации;
основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов;
правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
назначение и правила применения режущего инструмента;
углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
основные направления автоматизации производственных процессов.

В процессе изучения дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» формируются следующие **компетенции**:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

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

ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком
	компетенций (ПК):
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и

конструкторской документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 56 часов в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	20
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлообработке.		16	
Тема 1.1. Основные понятия процесса резания.	<p>В результате изучения темы обучающийся должен:</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определять режим резания по справочнику и паспорту станка. 2. Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки. <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы. 2. Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка. 3. Назначения и правила применения режущего инструмента. 4. Углы, правила заточки и установки резцов и сверл. 5. Назначение термообработки. 6. Назначение и правила применения режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинами твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки. <p>Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4</p>	8	
	Содержание учебного материала		
	Классификация и размерные ряды станков основных технологических групп. Их маркировка.	2	1-2
	Сущность процесса резания. Режущий инструмент, его назначение. Материал режущего инструмента. Правила его заточки и установки.	2	1-2
	Виды стружки. Режимы резания при точении. Последовательность их выбора.	2	1-2
	Физические явления при резании. Применение СОЖ. Износ режущего инструмента.	1	1-2
	Организация рабочего места. Техника безопасности при работе на	1	1-2

	металлорежущих станках.		
Тема 1.2. Приспособления.	В результате изучения темы обучающийся должен: Уметь: 1. Выбрать и правильно применить приспособление. Знать: 1. Принцип базирования. 2. Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений. Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4	4	
	Содержание учебного материала		
	Назначение и классификация приспособлений. Конструкция приспособлений.	2	
	Принципы базирования заготовок.	1	
	Вспомогательный инструмент.	1	
	Самостоятельная работа: 1. Классификация металлорежущих станков. (Таблица) 2. Общие сведения о токарных станках с ЧПУ. (Конспект) 3. Обработываемые конструкционные материалы. (Доклад) 4. Абразивные инструменты. (Сообщение) 5. Инструментальные материалы, их свойства. (Таблица) 6. Выбор режимов резания при точении. (Таблица) 7. Поводковые, цанговые и мембранные патроны, их назначение. (Конспект) 8. Приводы приспособлений. (Сообщение) 9. Варианты базирования заготовок. (Конспект)		
Раздел 2. Технологический процесс обработки заготовок.		4	
Тема 2.1. Основные понятия технологического процесса	В результате изучения темы обучающийся должен: Знать: 1. Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки. 2. Порядок оформления технической документации. Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4	2	
	Содержание учебного материала Производственный и технологический процессы. Основы проектирования технологических процессов. Их элементы. Исходные данные и	2	1-2

	последовательность проектирования технологических процессов.		
Тема 2.2. Технологическая документация.	В результате изучения темы обучающийся должен: Уметь: 1.Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках. 2.Оформлять техническую документацию. Знать: 1.Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки. 2. Порядок оформления технической документации. Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4	2	
	Содержание учебного материала		
	Виды технологической документации.	1	1-2
	Основы построения маршрутного технологического процесса.	1	1-2
	Самостоятельная работа: 1. Типы производств, их характеристика. (Таблица). 2. Способы получения заготовок. (Конспект). 3. Выбор рациональных режимов резания. (Доклад) 4. Производительность труда и пути ее повышения. (Сообщение) 5. Проектирование технологических процессов. (Конспект) 6.Многостаночное обслуживание. (Сообщение)		
Раздел 3.Металлорежущие станки.		8	
Тема 3.1. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	В результате изучения темы обучающийся должен: Уметь: 1. Составлять кинематические схемы узлов станка. Знать: 1. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин. Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4	4	
	Содержание учебного материала		
	Типовые детали машин. Типовые передачи. Расчёт передаточного отношения.	1	1-2
	Основные узлы токарного и фрезерного станков.	1	1-2
	Кинематические схемы станков.	2	1-2

Тема 3.2. Эксплуатация металлорежущих станков	<p>В результате изучения темы обучающийся должен:</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять наладку и подналадку металлорежущих станков. 2. Выполнять уход за станками и оснасткой. <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов. 2. Правила технического обслуживания и способы проверки нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной <p>Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4</p>	4			
	Содержание учебного материала				
	Наладка металлорежущих станков.			1	1-2
	Настройка металлорежущих станков.			1	1-2
	Система обслуживания станков. Уход за станками и оснасткой.			1	1-2
	Испытание станков. Паспорт станка.			1	1-2
<p>Самостоятельная работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условные обозначения, применяемые в кинематических схемах. (Таблица) 2. Назначение и приемы наладки расточных станков. (Конспект) 3. Назначение системы смазки. Виды применяемых масел. (Конспект). 					
Раздел 4. Автоматизация производства		2			
Тема 4.1. Грузоподъемное оборудование.	<p>В результате изучения темы обучающийся должен:</p> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять строповку груза, его подъем и перемещение. <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах. <p>Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4</p>				
	Содержание учебного материала				
	Грузоподъемное оборудование. Стropовка грузов.			1	1-2

Тема 4.2. Основные направления автоматизации производственных процессов.	<p>В результате изучения темы обучающийся должен:</p> <p>Уметь: производить наладку металлорежущих станков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках; <p>Знать:</p> <p>1. Основные направления автоматизации производственных процессов.</p> <p>Формируемые компетенции: ОК 01–07, 09, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1-3.4</p>		
	Содержание учебного материала		
	Автоматизация производственных процессов, ее значение и направления.	1	3
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Технические средства механизации и автоматизации. (Доклад)</p> <p>2. Внутрицеховой транспорт. (Сообщение)</p>		
	Практические занятия во фрезерной мастерской:	14	
	ПЗ №1. Приёмы установки режущего инструмента на горизонтально-фрезерном станке.	1	
	ПЗ №2. Приёмы установки режущего инструмента на вертикально-фрезерном станке.	1	
	ПЗ №3. Настройка фрезерного станка на заданные режимы резания.	1	
	ПЗ №4. Управление фрезерным станком с использованием лимбов.	1	
	ПЗ №5. Установка и выверка тисков, поворотных столов, делительных головок.	1	
	ПЗ №6. Установка и выверка заготовок.	1	
	ПЗ №7. Снятие пробной стружки	1	
	ПЗ №8. Разработка и оформление технологического процесса детали «Втулка» или «Вал».	1	
ПЗ № 9. Разработка и оформление технологического процесса детали «Планка» или «Кронштейн».	1		
ПЗ №10.Наладка универсально-фрезерного станка.	1		
ПЗ №11.Наладка шлифовального станка.	1		
ПЗ №12.Выполнение строповки груза при фрезерных операциях. Подъём и перемещение груза.	1		
ПЗ № 13. Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей	1		

	и коробки подач токарного станка		
	ПЗ № 14. Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей и коробки подач фрезерного станка	1	
	Практические занятия в токарной мастерской:	6	
	ПЗ №15. Приёмы заточки режущего инструмента.	1	
	ПЗ №16. Приёмы установки режущего инструмента.	1	
	ПЗ №17. Настройка токарного станка на заданные режимы резания.	1	
	ПЗ №18. Управление суппортом, наладка токарного станка с использованием лимба.	1	
	ПЗ №19. Установка и снятие трехкулачкового самоцентрирующегося патрона, комплекта кулачков и заготовок.	1	
	ПЗ №20. Установка центров и закрепление заготовок типа валов в центрах Наладка токарно-винторезного станка.	1	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Токарно-фрезерных технологий»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технология машиностроения»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- комплект электронных плакатов «Основы теории резания и инструмент»
- комплект электронных плакатов «Технология машиностроения»
- комплект электронных плакатов «Допуски и технические измерения».
- приспособления и вспомогательный инструмент для металлорежущих станков (токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных).
- комплект резцов
- комплект фрез
- набор контрольно-измерительного инструмента: штангенинструменты, микрометры, калибры.
- набор сверл, зенкеров, разверток, метчиков, плашек.
- набор учебно-методического материала по обработке деталей на металлорежущих станках.
- учебное оборудование: токарно-винторезный, вертикально-фрезерный, горизонтально – фрезерный, вертикально-сверлильный, плоскошлифовальный, круглошлифовальный станки.
- технологическая документация на обработку деталей – втулка, корпус, основание.
- кинематические схемы металлорежущих станков.
- универсально-делительная головка (с набором гитары зубчатых колес для дифференциального способа деления).
- комплект абразивного режущего инструмента.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся.

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Справочник станочника» М., Академия, 2014г.
2. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. «Книга для станочника» М., Академия, 1999г.

Для преподавателей.

1. Бозинсон, М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.А. Бозинсон. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 368 с.

2. Багдасарова, Т.А. Технология токарных работ [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. Изд. 4-е стер. / Т.А. Багдасарова.– М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 160 с.

3. Багдасарова, Т.А. Технология фрезерных работ [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. Изд. 3-е стер. / Т.А. Багдасарова.– М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 128 с.

4. Вереина Л.И. Технология фрезерной обработки [Текст]: учебное пособие / Л.И. Вереина. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 187 с.

Дополнительные источники:

1. А.Г.Холодкова «Общая технология машиностроения»2009г, учебник.

2. Образцы технологической документации.

3.Нормативно-справочные таблицы.

4.Рабочая тетрадь по основам технологии металлообработки.

5.Справочник молодого технолога-машиностроителя.

6. Комплект тестовых заданий по темам дисциплины.

7.Методические рекомендации по проведению практических работ по дисциплине «Общие основы технологии обработки».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Определять режим резания по справочнику и паспорту станка	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результата выполнения задания на практических занятиях ПЗ№3,12,13,17,20
Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результата выполнения задания на практических занятиях ПЗ№3,12,13,17,20.
Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результата выполнения задания на практических занятиях ПЗ№8,9
Оформлять техническую документацию	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение за ходом выполнения и оценка результата выполнения задания на практических занятиях ПЗ№8,9
Знания:	
Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Принцип базирования	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях ПЗ№5,6,19,20
Порядок оформления технической документации	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях ПЗ№8,9
Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Устройство, кинематические схемы и принцип	Промежуточный контроль: экспертное

работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов	наблюдение и оценка на практических занятиях ПЗ№10,11,12,13,20
Правила технического обслуживания и способы проверки нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	Промежуточный контроль: экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях ПЗ№12,13,20
Назначение и правила применения режущего инструмента	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Углы, правила заточки и установки резцов и сверл	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Назначение термообработки	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Назначения и правила применения режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамических, его основные углы и правила заточки и установки	Промежуточный контроль: контрольная работа, тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах	Промежуточный контроль: тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.
Основные направления автоматизации производственных процессов	Промежуточный контроль: тестовые задания КОС по ОП-07 вариант с 1 по 4.