

*Приложение 2.11 к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по
отраслям)*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ**

«общепрофессионального цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения

очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «12» сентября 2023 г. № 676.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Валентина Ивановна Шишняева

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Технологии машиностроения

и автоматизации»

Председатель О.В. Коровченко

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	8
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	21
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
3.1 Материально-техническое обеспечение	26
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	26
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	26
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4.1 Текущий контроль	30
4.2 Промежуточная аттестация	31
Приложение 1 Образовательные технологии	39
Приложение 2 Фонд оценочных средств по дисциплине.....	41
Приложение 3 Методические указания.....	52

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование умений производить эксплуатацию технологического оборудования (металлорежущих станков) в соответствии технической документацией на станок, читать кинематические схемы и производить обслуживание.

Дисциплина «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК.1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.

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

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

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК.1.1 Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	Уд 1_ОП.06 Классифицировать оборудование по основным характеристикам Уд 2_ОП.06 Подбирать СПИД в соответствии с техническим заданием Уд 3_ОП.06 Производить работы по подготовке к пусконаладочным работам оборудования	Зд 1_ОП.06 Виды, устройство, и назначение технологического оборудования, основные характеристики оборудования, кинематическую схему Зд 2_ОП.06 Режущий инструмент и приспособление Зд 3_ОП.06 Режимы резания, в зависимости от выполняемого вида работ.
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния	Уд 4_ОП.06 Производить пусконаладочные работы технологического оборудования	Зд 4_ОП.06 Правила чтения чертежей деталей; Зд 5_ОП.06 Технологическую последовательность пусконаладочных работ технологического оборудования

оборудования при вводе в эксплуатацию		
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.	Уд 5_ОП.06 Пользоваться универсальными приспособлениями Уд 6_ОП.06 Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; Уд 7_ОП.06 Производить диагностику технического состояния технологического оборудования;	Зд 6_ОП.06 Методы диагностики технического состояния технологического оборудования; Зд 7_ОП.06 Назначение, устройство универсальных приспособлений Зд 8_ОП.06 Правила применения контрольно-измерительных инструментов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5	Тема 1.1 Основы литейного производства	4	Под запрос работодателя ООО «МРК» для формирования умений обслуживания металлорежущих станков Необходимо для более полного понимания технологий изготовления металлических изделий методом литья.
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5	Тема 1.2 Технология обработки давлением	4	Для более углубленного изучения данного метода
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4	Тема 2.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	4	для формирования базового представления о процессах механической обработки металлов, принципах работы станков и влиянии режимов резания на качество готовых изделий
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7	Тема 2.2 Обработка металлов на токарных станках	4	Для глубокого усвоения начальных сведений о технологиях механической обработки металлов, функционировании металлорежущего оборудования и воздействии условий резания на характеристики готовой продукции

	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7	Тема 2.3 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	4	Изучение соответствующего инструмента и оборудования помогает разобраться в правилах правильной обработки отверстий, добиться нужных показателей точности и чистоты поверхности
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5 Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7	Тема 2.5. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	4	Для подробного ознакомления с операциями строгания и долбления, используемыми инструментами и специализированными станками.
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5	Тема 2.6 Протягивание, применяемый инструмент и станки	2	Более подробного изучения метода протягивания, необходимого инструмента и соответствующих станков. Она необходима для формирования у учащихся навыков правильного выбора оборудования и режима обработки
	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5	Тема 2.7 Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки	5	для формирования углубленных навыков работы с соответствующим инструментом и оборудованием
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			31	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	59	
практические занятия	50	50
лабораторные занятия	90	90
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	12	
Форма промежуточной аттестации – <i>зачет с оценкой/экзамен</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел I. Технологические методы производства заготовок		8/0		
Тема 1.1 Основы литейного производства	Содержание Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.	4/0		
		4/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
Тема 1.2 Технология обработки давлением	Содержание Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.	4/0		
		4/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки		203/140		
Тема 2.1 Основные сведения о	Содержание Процесс резания, основные понятия и определения.	20/10		
		6/0	ПК.1.1, ПК 1.3,	Зд 1, Зд 2, Зд 3,

резании металлов и металлорежущих станках	Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков, их условные обозначения. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Классификация движений в металлорежущих станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Условные обозначения кинематических схем станков. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Методика кинематической наладки металлорежущих станков		ОК 01, ОК 04	Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Практическое занятие 1 Изучение условных обозначений кинематических схем станков.	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Практическое занятие 2 «Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений»	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Практическое занятие 3 Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов (в УПК 2 коробки скоростей)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.2	Содержание	38/24		

Обработка металлов на токарных станках	Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца. Общие сведения о токарных станках. Токарно – винторезный станок, техническая характеристика, основные механизмы станка, движения в станке, кинематика станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках. Токарные полуавтоматы и автоматы. Токарные станки с программным управлением.	12/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24		
	Практическое занятие 4 Изучение тип и назначение токарных резцов	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Практическое занятие 5 Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке (расчетная работа)	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Лабораторное занятие 1. «Измерение геометрических параметров резцов» (В УПК)	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Лабораторное занятие 2. Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7,

				Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 3. Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-револьверного станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 4. Наладка токарно-винторезного станка на обработку заготовки	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.3 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание	30/24		
	Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Назначение, классификация и конструктивные особенности расточных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Сверлильные станки с программным управлением. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	4/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24		
	Практическое занятие 6 Изучение режущего инструмента для обработки отверстий	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7,

				Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Практическое занятие 7 Определение режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке (расчетная работа)	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 5. «Измерение геометрических параметров спирального сверла»	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 6. Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 7. Технологические возможности обработки на станках сверлильной группы	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 8. Изучение кинематической схемы и принцип работы расточного станка	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.4 Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание	44/32		
	Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ.	8/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02

	Фрезерные станки. Их назначение и область применения: горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. фрезерные станки с программным управлением. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. Обработка металлов на фрезерных станках			
	В том числе практических и лабораторных занятий	30/30		
	Практическое занятие 8 Изучение тип и назначение фрез	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Практическое занятие 9 Определение режимов резания при фрезеровании по эмпирическим формулам	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Лабораторное занятие 9 «Компоновка универсально-сборочных приспособлений» (В УПК)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Лабораторное занятие 10. Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Лабораторное занятие 11. Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-фрезерного станка	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02,

				Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 12. Изучение конструкции и наладка делительной головки фрезерного станка	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 13. Изучение кинематической схемы и принцип работы обрабатывающего центра (станка с ЧПУ в УПК)	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.5. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Содержание	18/12		
	Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Назначение, классификация и конструктивные особенности строгальных станков и долбежных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	4/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие 14. Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 15. Изучение кинематической схемы и принцип работы поперечно-строгального станка	6/6	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.6 Протягивание,	Содержание	14/10		
	Процесс протягивания, его особенности и область	2/0	ПК.1.1, ПК 1.3,	Зд 1, Зд 2, Зд 3,

применяемый инструмент и станки	применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение, классификация и конструктивные особенности протяжных станков, принцип работы и движения в станке. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка. Обработка металлов на протяжных станках		ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		
	Практическое занятие 10 Изучение элементы конструкции и геометрические параметры протяжек.	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
	Практическое занятие 11 Определение режимов резания для процесса протягивания	2/2		
	Лабораторное занятие 16. Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1,Уд 2, Уд 3, Уд 4,Уд 5,Уд 6, Уд 7, Уо 01.01,Уо 01.02, Уо 04.02,Уо 04.03
Тема 2.7 Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание	17/12		
	Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес:	5/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02

	червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резбофрезерный станок. Обработка металлов на зубонарезных станках			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие 17. Изучение кинематической схемы и принцип работы зубофрезерного станка	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 18. Изучение кинематической схемы и принцип работы резбонарезного станка	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 19. «Изучение различных методов нарезания резьбы»ё	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
Тема 2.8 Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание	32/18		
	Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании.	10/0	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Зд 1, Зд 2, Зд 3, Зд 4, Зд 5, Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.02

	Процесс хонингования. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы. Обработка металлов на шлифовальных станках			
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18		
	Практическое занятие 12 Изучение формы и размеров шлифовальных кругов	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Практическое занятие 13 Определение режимов резания для процесса шлифования	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Практическое занятие 14 Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722	2/2	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 20. Изучение кинематической схемы и принцип работы круглошлифовального станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03
	Лабораторное занятие 21. Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка (В УПК изучение станка)	4/4	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 2, Уд 3, Уд 4, Уд 5, Уд 6, Уд 7, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 04.03

Промежуточная аттестация	12/0		
Всего (максимальная учебная нагрузка):	211/140		

3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие 1. «Измерение геометрических параметров резцов»	Формирование умений определения основных элементов токарного проходного резца	Образцы резцов (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 2. «Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка» (В УПК)	Формирование умений чтения кинематических схем с применением условных графических обозначений	Токарно-винторезный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 3. «Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-револьверного станка» (В УПК изучение станка)	Формирование умений читать кинематические схемы токарных станков	Токарно-винторезный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 4. «Наладка токарно-винторезного станка на обработку заготовки»	Формирование умений производить наладку токарно-винторезного станка на обработку цилиндрической заготовки	Токарно-винторезный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 5. «Измерение геометрических параметров спирального сверла»	Формирование умений определения основных элементов спирального сверла	Образцы спиральных сверл (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 6 «Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка»	Формирование умений выполнение работ на вертикально-сверлильном станке	Сверлильный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 7. «Технологические возможности обработки на станках сверлильной группы»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на вертикально сверлильном станке	Сверлильный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 8. «Изучение кинематической схемы и принцип работы расточного станка»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на расточном станке	Сверлильный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 9 «Компоновка	Формирование умений пользоваться	Приспособление УСП станок (В УПК)

универсально-сборочных приспособлений» (В УПК)	приспособлениями УСП для обработки детали на заданном станке.	
Лабораторное занятие 10. «Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка» (В УПК)	Формирование умений производить наладку фрезерного станка на обработку заготовки	Универсально-фрезерный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 11. «Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-фрезерного станка»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на горизонтально-фрезерном станке	Макет горизонтально-фрезерного станка (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 12. «Изучение конструкции и наладка делительной головки фрезерного станка»	Формирование умений производить наладку делительной головки на универсально-фрезерном станке	Универсально-фрезерный станок (В УПК)
Лабораторное занятие 13. «Изучение кинематической схемы и принцип работы обрабатывающего центра» (станка с ЧПУ в УПК)	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на фрезерном станке с системой ЧПУ класса CNC	Вертикальный обрабатывающий центр ЧПУ (В УПК)
Лабораторное занятие 14. «Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на продольно-строгальном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 15. «Изучение кинематической схемы и принцип работы поперечно-строгального станка»	Формирование умений производить наладку и выполнение работ на поперечно-строгальном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 16. «Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка»	Формирование умений производить наладку горизонтально-протяжного станка на обработку заготовки	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 17. «Изучение кинематической схемы и принцип работы зубофрезерного станка»	Формирование умений производить наладку зубофрезерного станка на обработку заготовки	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 18. «Изучение кинематической схемы и принцип работы резьбонарезного станка»	Формирование умений производить наладку резьбонарезного станка на обработку заготовки	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 19. «Изучение различных методов нарезания резьбы»	Формирование умений настройки станка для нарезания резьбы на заготовке	Образцы метчиков и плашек (кабинет Технологического оборудования)
Лабораторное занятие 20. «Изучение кинематической схемы и принцип работы	Формирование умений производить наладку круглошлифовального станка на обработку	Шлифовальный станок (В УПК)

круглошлифовального станка» (В УПК)	детали	
Лабораторное занятие 21. «Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка» (В УПК изучение станка)	Формирование умений производить наладку плоскошлифовального станка на обработку детали	Станок точно-шлифовальный с ПУ АМ(В УПК)
Практические занятия		
Практическое занятие 1 «Изучение условных обозначений кинематических схем»	Формирование умений применения характеристик элементов кинематических схем	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 2 «Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений»	Формирование умений проектирования принципиальной гидросхемы оборудования	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 3 «Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов» (в УПК 2, коробки скоростей)	Формирование умений читать кинематические схемы приводов движения металлорежущих станков	Станок токарный по металлу (в УПК 2, коробка скоростей)
Практическое занятие 4 «Изучение тип и назначение токарных резцов»	Формирование умений определения геометрических параметров токарных резцов	Образцы резцов (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 5 «Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке» (расчетная работа)	Формирование умений решения задач на определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 6 «Изучение режущего инструмента для обработки отверстий»	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части сверл	Образцы спиральных сверл (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 7 «Определение режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке» (расчетная работа)	Формирование умений выбора режимов резания при обработке отверстий, научиться пользоваться справочной литературой	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 8 «Изучение тип и назначение фрез»	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части цилиндрической, торцевой и дисковых фрез	Образцы фрез различных типов (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 9 «Определение	Формирование умений выбора режимов	Атлас «Металлорежущих станков»

режимов резания при фрезеровании по эмпирическим формулам»	резания при фрезеровании по эмпирическим формулам	(кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 10 «Изучение элементы конструкции и геометрические параметры протяжек».	Формирование умений определения геометрических параметров режущей части протяжек	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 11 «Определение режимов резания для процесса протягивания»	Формирование умений определять режимы резания для процесса протягивания	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 12 «Изучение формы и размеров шлифовальных кругов»	Формирование умений применения шлифовальных кругов, согласно их маркировки	Образцы шлифовального круга (В УПК)
Практическое занятие 13 «Определение режимов резания для процесса шлифования»	Формирование умений решения задач на определение режимов резания для процесса шлифования	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)
Практическое занятие 14 «Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722»	Формирование умений производить работы на плоскошлифовальном станке	Атлас «Металлорежущих станков» (кабинет Технологического оборудования)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Технологического оборудования*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория Мастерская механообрабатывающая для монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083390> . – Режим доступа: по подписке.
2. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004719-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125464>. – Режим доступа: по подписке.
3. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899800> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И. С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010941-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2058779>– Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
Раздел I. Технологические методы производства заготовок				
1	Тема 1.1 Основы литейного производства Тема 1.2 Технология обработки давлением	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест	См. ниже
2	Тема 2.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание	См. ниже
3	Тема 2.2 Обработка металлов на токарных станках	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
4	Тема 2.3 Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
5	Тема 2.4 Фрезерование, применяемый инструмент и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
6	Тема 2.5. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
7	Тема 2.6 Протягивание, применяемый инструмент и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
8	Тема 2.7 Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест лабораторная работа	См. ниже

9	Тема 2.8 Шлифование, применяемый инструмент и станки	ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	тест практическое задание лабораторная работа	См. ниже
---	--	--------------------------------------	---	----------

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» зачет с оценкой, экзамен

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Зачет с оценкой (4 семестр)	
	Вид оценочного средства: Контрольная работа

ПК.1.1, ПК 1.3, ОК 01	Текст типового оценочного средства: Теоретические вопросы по содержанию курса Отвечает на вопросы: 1. Материалы для изготовления режущего инструмента. 2. Процесс резания, основные понятия и определения. 3. По каким принципам классифицируют металлорежущие станки. 4. Условные обозначения элементов кинематических схем. 5. Классификация движений в металлорежущих станках. 6. Типовые механизмы металлорежущих станков. 7. Методика кинематической наладки металлорежущих станков. 8. Какими показателями характеризуется эффективность технологического оборудования станкостроения. 9. Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка. 10. По виду обработки металлорежущие станки бывают: А. Строгальные, долбежные, протяжные. Б. Для обдирочных и чистовых работ. В. Полуавтоматы, автоматы. Г. Карусельные, вертикальные. 11. По числу важнейших рабочих органов и их расположению металлорежущие станки бывают: - А.Зубо- и резбонарезные. Б. Полуавтоматы, автоматы. В. Разрезные. Г. Многошпиндельные, горизонтальные. 12. Установите соответствие цифр и букв в обозначении типов металлорежущих станков, указанных в левой части таблицы, классификационным признакам, указанным в правой части таблицы: <table border="1" data-bbox="472 1216 1236 1659"> <tr> <th data-bbox="472 1216 778 1361">Цифры и буквы в обозначении типов металлорежущих станков</th><th data-bbox="786 1216 1236 1361">Классификационные признаки</th></tr> <tr> <td data-bbox="472 1368 778 1659"> Станок типа 2Н135А: 1. А 2. 2 3. Н 4. 35 5. 1 </td><td data-bbox="786 1368 1236 1659"> А. Станок модернизированный Б. Тип станка В. Максимально-возможный диаметр сверления Г. Станок может работать в автоматическом режиме Д. Станок сверлильный </td></tr> </table>	Цифры и буквы в обозначении типов металлорежущих станков	Классификационные признаки	Станок типа 2Н135А: 1. А 2. 2 3. Н 4. 35 5. 1	А. Станок модернизированный Б. Тип станка В. Максимально-возможный диаметр сверления Г. Станок может работать в автоматическом режиме Д. Станок сверлильный
Цифры и буквы в обозначении типов металлорежущих станков	Классификационные признаки				
Станок типа 2Н135А: 1. А 2. 2 3. Н 4. 35 5. 1	А. Станок модернизированный Б. Тип станка В. Максимально-возможный диаметр сверления Г. Станок может работать в автоматическом режиме Д. Станок сверлильный				
Экзамен 5 семестр					
ПК.1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ОК 01, ОК 04	Вид оценочного средства: Тест Текст типового оценочного средства: Выполняет тест: 1. Привод движения, представляет собой совокупность электродвигателя с аппаратурой управления 2.предназначена для размещения суппортов, столов, бабок, а также коробок передач и других механизмов 3. Основной параметр передачи А. частота вращения ведущего вала				

Б. передаточное отношение В. частота вращения ведомого вала 4. Механизм станка для преобразования вращательного движения ходового винта или ходового вала в поступательное суппорта: 1) перебор 2) фартук 3) гитара сменных колес 5. Путь перемещения главной режущей кромки инструмента относительно заготовки за ее один оборот 1) подача 2) глубина резания 3) скорость резания 6. Для станков с вращательным главным движением основным вариантом по рекомендации ЭНИМС, является привод на основедвигателей мощностью до..... 7. Установите соответствие наименований узлов смазки токарного станка, указанных в левой части таблицы, от методов смазки, указанных в правой части таблицы:					
<table> <tr> <th>Наименование узлов смазки токарно о станка</th><th>Методы смазки</th></tr> <tr> <td> 1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п. .</td><td> А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестерёнчатого насоса Б, Автоматическое смазывание от плунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазывание от насоса фартука</td></tr> </table>	Наименование узлов смазки токарно о станка	Методы смазки	1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п. .	А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестерёнчатого насоса Б, Автоматическое смазывание от плунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазывание от насоса фартука	
Наименование узлов смазки токарно о станка	Методы смазки				
1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п. .	А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестерёнчатого насоса Б, Автоматическое смазывание от плунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазывание от насоса фартука				
8. станки предназначены для обработки деталей, сходных по конфигурации, но имеющих различные размеры 9. Установите соответствие:					
<table> <tr> <th>Названия сверлиль ых станков</th><th>Назначение танков</th></tr> <tr> <td> 1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндель ный сверлильный станок 4.Радиально-</td><td> А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое число отверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийном производстве Г Обработка отверстий, плоских</td></tr> </table>	Названия сверлиль ых станков	Назначение танков	1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндель ный сверлильный станок 4.Радиально-	А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое число отверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийном производстве Г Обработка отверстий, плоских	
Названия сверлиль ых станков	Назначение танков				
1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндель ный сверлильный станок 4.Радиально-	А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое число отверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийном производстве Г Обработка отверстий, плоских				

	<table><tr><td>сверлильный станок</td><td>поверхностей и выточек заготовок больших размеров и массы.</td></tr></table> 10. Для чего предназначены плоскошлифовальные станки: а) для внутреннего шлифования; б) обработки плоских поверхностей; в) для обработки наружных конических поверхностей; г) для окончательной обработки цилиндрических и конических отверстий. 11. Определите, к какой группе и к какому типу относятся станки следующих моделей: 1Е62, 1А340, 165, 1318, 1336. Какие наибольшие размеры могут иметь заготовки, обрабатываемые на каждом из этих станков? 12. Станки моделей 3110М, 3225, 372А, 373, 3130, 3253, 316М, 3731, 3756, 3250, 3164, 3260 распределите по типам	сверлильный станок	поверхностей и выточек заготовок больших размеров и массы.				
сверлильный станок	поверхностей и выточек заготовок больших размеров и массы.						
ПК.1.1, ПК 2.1, ОК 04	Вид оценочного средства: Практическое задание Текст типового оценочного средства: 1. Как настроить универсальную делительную головку для нарезания зубчатого колеса с 19 зубьями? Характеристика головки N=40. 2. Составьте таблицу признаков, объединяющих токарные, револьверные, токарные многорезцовые и карусельные станки в одну группу, и отличительных особенностей каждого из этих станков по схеме. 3. Подберите тип шлифовального круга для процесса шлифования цилиндрической стальной закаленной детали на круглошлифовальном станке. Укажите род абразивного материала, зернистость, связку, твердость, структуру. <table><tr><td>№</td><td>Тип станка</td><td>Объединяющий признак</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	№	Тип станка	Объединяющий признак			
№	Тип станка	Объединяющий признак					

Критерии оценки зачета с оценкой, экзамена:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение Анализ конкретной ситуации (Кудрявцев В. Т.)	Усвоение учащимися знаний, умений, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем, в результате эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении.	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности	Преподаватель на обсуждение ставит конкретную проблему: используя кинематические схемы станков с различными приводами (механическим, гидравлическим и комбинированным), определить показатели и мощность привода. Затем студенты приходят к выводу о влиянии мощности станка на их производительность
2	Информационно-коммуникационные технологии (Г.Р. Громов, В.И. Гриценко, В.Ф. Шолохович, О.И. Агапова, О.А. Кривошеев)	Обеспечить современное Качество образования, повысить мотивацию обучения; повысить эффективность процесса обучения, способствовать активизации познавательной сферы обучающихся;	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, возможности ИНТЕРНЕТ	Лекция с демонстрацией видеороликов. Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.

		совершенствовать методики проведения уроков		
3	Здоровье сберегающие технологии	Сохранения и укрепления здоровья	Развитие интеллектуальных способностей ученика, позволяющих учиться самостоятельно.	Физиологически обоснованным временем для проведения физкультминутки являются 30-40-минуты урока; длительность физкультминуток составляет 1-5 мин. Каждая физкультминутка включает комплекс из 3-4 специально подобранных упражнений, повторяемых 4-6 раз.