

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
Московской области «Университет «Дубна» -  
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
Савельева О.Г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Технологическое оборудование**

Специальность среднего профессионального образования

**15.02.08. Технология машиностроения**

базовой подготовки

Форма обучения  
очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311  
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна  
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

г. Лыткарино, 2022г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии Технологических дисциплин

Протокол заседания № 9 от «08» 01 2022г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Ковалева Л.Н.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР Аникеева О.Б.  
«08» 01 2022г.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«08» 01 2022г.



Руководитель библиотечной системы  Романова М.Н.  
*подпись*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
  - 1.1. Область применения программы
  - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
  - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
  - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
  - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
  - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
  - 3.1. Образовательные технологии
  - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
  - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07. Технологическое оборудование

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Технологическое оборудование является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.2.

### 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка); конструкторская и технологическая документация; первичные трудовые коллективы.

### 1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование знаний о назначении, области применения, устройстве, принципах работы, наладке и технологических возможностях технологического оборудования, навыков его использования.

**Задачи дисциплины** – научиться чтению кинематических схем, осуществлению рациональный выбора технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

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

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

**знать:**

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

**обладать общими компетенциями**, 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;

**обладать профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

- 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;
- 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;
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### **1.5. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 128 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося - 49 часов;  
 консультаций - 9 часов.

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

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	186
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	128
лекции	90
практические занятия	30
лабораторные занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	49
в том числе: доклады, презентации, составление схем	
<b>Консультации</b>	9
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p align="center"><b>Тема 1.</b> <b>Общие сведения о металлорежущих станках</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>Классификация и обозначение металлорежущих станков. Движения в станках. Кинематические схемы и условные обозначения элементов Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач. Передаточное отношение кинематической цепи. Ряды частот вращения шпинделей, двойных ходов и подач в станках</p>	8	1, 2
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p><b>Практическая работа №1.</b> Расчет передаточных отношений цепей</p>	5	2, 3
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада / презентации по теме «Разбор кинематических схем станков»</p>	5	
	<p align="center"><b>Тема 2.</b> <b>Типовые детали и механизмы металлорежущих станков</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	
<p>Станины и направляющие. Приводы станков Общие сведения о кинематическом расчете коробок скоростей Шпиндели и их опоры. Коробки подач Механизмы прямолинейного движения, храповые и мальтийские механизмы Реверсивные механизмы Планетарные передачи, тормозные устройства Блокировочные устройства, ограничители хода Системы смазки и охлаждения Коэффициент полезного действия привода станка</p>		15	1, 2
<p><b>Практические занятия</b></p>			
<p><b>Практическая работа №2.</b> Построение структурных сеток и графиков частот вращения</p>		5	2, 3
<p><b>Лабораторные занятия</b></p>			
<p><b>Лабораторная работа №1.</b> Разработка технологической схемы и технологического процесса сборки вала-шестерни</p>		4	2, 3

	<b>Лабораторная работа №2.</b> Разработка технологической схемы и технологического процесса сборки детали (по заданному эскизу)	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов по темам: Механизмы станков: кривошипно-кулисные, муфты; Бесступенчатые приводы	4	
<b>Тема 3.</b> <b>Общая методика наладки металлорежущих станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Последовательность наладки. Уравнение кинематического баланса для вращательного и прямолинейного движения Наладки на нарезание резьбы токарно-винторезного станка. Подбор чисел зубьев сменных зубчатых колес	6	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №3.</b> Анализ и настройка кинематических цепей токарно-винторезного станка	5	2, 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение способов подбора сменных зубчатых колес механизма гитары	4	
<b>Тема 4.</b> <b>Станки токарной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Токарно-винторезные станки. Назначение. Основные узлы станка 16К20. Приспособления Кинематика станка. Кинематические цепи главного движения и подачи. Наладка на обработку Токарно-затыловочные станки. Назначение, принцип работы станка 1Б811 Токарно-револьверные станки. Компоновка, основные узлы и приспособления Токарные автоматы и полуавтоматы. Назначения, компоновка, применение Наладка автоматов и полуавтоматов	15	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №4.</b> Наладка токарно-винторезного станка на разные виды работ	5	2, 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада / презентации по теме «Устройство токарных автоматов и полуавтоматов»	5	
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Станки сверлильно-расточной группы</b>	Назначение сверлильных станков. Типы универсальных сверлильных станков. Основные узлы и кинематика станка 2Н135 Расточные станки. Типы расточных станков, применение. Основные узлы и кинематика горизонтально-расточного станка 262В	4	1, 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада по теме «Устройство координатно-расточных станков»	4	
<b>Тема 6. Фрезерные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение, типы фрезерных станков. Консольно-фрезерные станки. Станок 6Р82. Основные узлы. Кинематика Вертикально-фрезерные бесконсольные станки. Станок 6А59. Основные узлы. Применение. Продольно-фрезерные станки. Компонировка. Основные движения. Применение Шпоночно-фрезерные станки. Фрезерные станки непрерывного действия. Копировально-фрезерные станки Приспособления для консольно-фрезерных станков. Делительные головки. Типы	10	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №5.</b> Изучение горизонтально-фрезерного станка	5	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов по темам: Устройство копировально-фрезерных станков; Оптически делительные головки; Фрезерные станки для крупносерийного и массового производства	4	
<b>Тема 7. Станки строгально-протяжной группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Строгальные и долбежные станки. Назначение, применение. Долбежный станок 7А420 Протяжные станки. Назначение, применение. Горизонтально-протяжной станок 7Б55	4	1, 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов по темам: Вертикально-протяжные станки; Автоматизация цикла	4	
<b>Тема 8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		



<b>Станки шлифовальные</b>	Область применения. Типы шлифованных станков Кругло-шлифованный станок 3М151. Основные узлы. Кинематика Плоскошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальный станок 3М184. Внутришлифовальные станки. Устройство. Кинематика	6	1, 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада по теме «Устройство притирочных, хонинговальных станков и станков для суперфиниширования»	4	
<b>Тема 9. Зубообрабатывающие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение станков. Классификация Зубодолбежный станок 5В12. Устройство. Кинематика Зубофрезерный станок 5К324. Устройство. Кинематика Зубоотделочные станки: шевинговальные, шлифовальные	8	1, 2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Практическая работа №6.</b> Методы наладки зубообрабатывающих станков	5	2, 3
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение материала и подготовка конспекта по теме «Станки для нарезания шевронных и конических колес»	4	
<b>Тема 10. Агрегатные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Назначение. Компоновка. Силовые головки и столы. Шпиндельные коробки	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка конспекта по теме «Гидропанели агрегатных станков»	3	
<b>Тема 11. Станки с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие сведения о программном управлении. Структуры систем ЧПУ Общие принципы кодирования информации. Программоносители Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Обеспечение точности обработки в современных моделях станков с ЧПУ	6	1, 2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка докладов по темам: Многоцелевые станки с ЧПУ; Магазины инструментов	3	
<b>Тема 12. Автоматические линии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация автоматических линий	4	1, 2

	Оборудование АЛ Виды АЛ для обработки типовых деталей		
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада по теме «Автоматизированные участки и производства» Подготовка к зачету	5	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>186</b>	
	<b>лекции</b>	<b>90</b>	
	<b>практические занятия</b>	<b>30</b>	
	<b>лабораторные занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>самостоятельная работа</b>	<b>49</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>9</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>186</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (38 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 70% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, анализа производственных ситуаций и др.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
5,6	Л	- активные (проблемные) лекции и семинары; - поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием сети Интернет; - тематическая дискуссия; - мультимедийная презентация; - лекция-визуализация; - лекция-беседа; - лекция-дискуссия	конспект лекций
	ПЗ ЛЗ	- разноуровневые задания и практические работы; - решение ситуационных задач; - творческие задания; - тест; - электронные презентации; - поисковая деятельность учащихся	сборник практических и лабораторных работ, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ

\*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины реализуется в лаборатории технологического оборудования и оснастки.

##### Оборудование лаборатории технологического оборудования и оснастки:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- передвижная доска;
- шкафы для инструмента;
- стенды демонстрационные.

##### Технические средства обучения:

- Гидравлический пресс – 1шт.
- Дробеструйная камера – 1шт.
- Компрессор – 1шт.

- Ресивер -1 шт.
- Станок сверлильный – 1шт.
- Верстак слесарный – 1шт.
- Стол слесарный с учебными агрегатами и слесарными инструментами -5шт.
- Стеллаж металлический – 3шт.
- Ноутбук с выходом в интернет
- Принтер

#### **Программное обеспечение:**

- Windows7(x32);
- Операционная система Windows 7;
- Microsoft Office 365;
- Интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome;
- 360 total security;
- 7-zip 9.20 (x64 edition);
- Adobe Acrobat Reader;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. Вереина, Л. И. Технологическое оборудование: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Вереина; рецензент К.А. Хайбуллоу. - М: Академия, 2018. - 336с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6529-1

#### **Дополнительные источники:**

1. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692> (дата обращения: 24.05.2022).

2. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич; Рец. И.Н. Дегтярев, А.П. Акулич. - М.: ИНФРА-М: Новое знание, 2019; Минск. - 264с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - ISBN 978-985-475-443-7. Внешний ресурс: ЭБС ZNANIUM.COM. Электронная версия. Доступ по логину и паролю. URL биб. описания: [lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=162335&idb=ec\\_110](http://lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=162335&idb=ec_110)

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf

2. <http://lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

3. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>

**4. Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС Лань;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭБС Znanium.com.

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

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Освоенные умения:</b>		
читать кинематические схемы	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса		
<b>Усвоенные знания:</b>		
классификацию и обозначения металлорежущих станков	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ)		
назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК)		
назначение, область применения, устройство, технологические возможности гибких производственных модулей (ГПМ)		
назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических гибких производственных систем (ГПС)		

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
<b>Профессиональные компетенции:</b>			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	- демонстрация умения выполнять чертеж с использованием методов построения пространства на плоскости; - проявление способности использовать конструкторскую документацию при изготовлении деталей	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	правильный выбор методов получения заготовок и схем их базирования		
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	- демонстрация умения составления верных маршрутов изготовления деталей; - проявление способности к проектированию технологических операций		
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	демонстрация умений разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей		
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	корректное использование автоматизированного проектирования технологических процессов		
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	проявление способности планировать и организовывать различные работы		
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	демонстрация лидерских качеств, решительности, способности руководить коллективом		
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	проявление способности анализировать процессы и результаты своей деятельности		
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	демонстрация умений реализовывать технологический процесс по изготовлению деталей		
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	проявление способности корректно проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		
<b>Общие компетенции:</b>			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление способности аргументированно и полно объяснять сущность и социальную значимость будущей профессии; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка защиты практических работ, результатов самостоятельной работы;	от 2 до 5 баллов

	деятельности	дифференцированный зачет	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация собственной деятельности;</li> <li>- аргументированный и эффективный выбор методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов;</li> <li>- проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности принимать аргументированное и верное решение в нестандартных ситуациях;</li> <li>- быстрый и обоснованный выбор способов решения нестандартных ситуаций</li> </ul>		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперативный поиск необходимой информации;</li> <li>- верный отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития</li> </ul>		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональное использование ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности;</li> <li>- качественное владение ИКТ</li> </ul>		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное взаимодействие с руководством, коллегами, потребителями;</li> <li>- проявление коммуникабельности;</li> <li>- наличие лидерских качеств</li> </ul>		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление способности к самоанализу и коррекции результатов собственной работы и работы команды;</li> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий</li> </ul>		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональная организация самостоятельной работы в соответствии с задачами профессионального и личностного развития;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.д.</li> </ul>		

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление способности к анализу инноваций в области профессиональной деятельности		
--	--	--	--

### Критерии оценки устного ответа

«5» (*отлично*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (*хорошо*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (*удовлетворительно*) – задание выполнено, но не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (*неудовлетворительно*) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок; не отвечает на вопросы преподавателя.

### Критерии оценки письменной работы

5 (*отлично*) – 90 – 100 % правильных ответов;

4 (*хорошо*) – 70 – 89 % правильных ответов;

3 (*удовлетворительно*) – 50 – 69% правильных ответов;

2 (*неудовлетворительно*) – 49 % и менее правильных ответов.

### Критерии оценки теоретических знаний практической работы

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, может ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом усвоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.



### Критерии оценки практических навыков по практической работе

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### Критерии оценки практических навыков по лабораторной работе

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, определяет взаимосвязи между показателями задания, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

### Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

### Критерии оценки при подготовке презентации

Оценка "отлично" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 9-12; полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 9-12; не полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 7-9; не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены не все требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в структуре презентации.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### Вопросы к устному и письменному опросу

1. История развития станкостроения
2. Значение станкостроительной промышленности в народном хозяйстве
3. Классификация металлообрабатывающих станков
4. Система обозначения металлообрабатывающих станков
5. Общая методика наладки металлообрабатывающих станков
6. Общие сведения о программном управлении
7. Станки с цикловым программным управлением
8. Станки с числовым программным управлением
9. Базовые детали станков
10. Виды передач, применяемые в станках (ременная, цепная, зубчатая)

### Темы докладов

1. Разбор кинематических схем станков
2. Устройство токарных автоматов и полуавтоматов
3. Устройство копировально-фрезерных станков. Оптически делительные головки. Фрезерные станки для крупносерийного и массового производства
4. Устройство притирочных, хонинговальных станков и станков для суперфиниширования
5. Гидропанели агрегатных станков
6. Механизмы станков: кривошипно-кулисные, муфты. Бесступенчатые приводы
7. Вертикально-протяжные станки. Автоматизация цикла
8. Станки для нарезания шевронных и конических колес
9. Многоцелевые станки с ЧПУ. Магазины инструментов

### Практические работы

#### Практическая работа №1. Определение передаточных отношений зубчатых передач

**Цель работы:** изучить различные виды зубчатых передач, научиться определять тип и вид зубчатых передач, их передаточные отношения и передаточные числа.

#### Контрольные вопросы:

1. Перечислить звенья, входящие в простейшие зубчатые механизмы
2. Перечислить звенья, входящие в сложные зубчатые механизмы
3. Цель использования многоступенчатых передач
4. Перечислить основные типы зубчатых передач
5. Написать формулу для определения передаточного числа многоступенчатой зубчатой передачи

## Практическая работа №2. Построение структурных сеток и графиков частот вращения

**Цель работы:** развитие у студентов навыков практического конструирования и умения использовать теоретические положения курса «Оборудование машиностроительных производств» при расчете коробок скоростей, построении структурных сеток и графиков частот вращения.

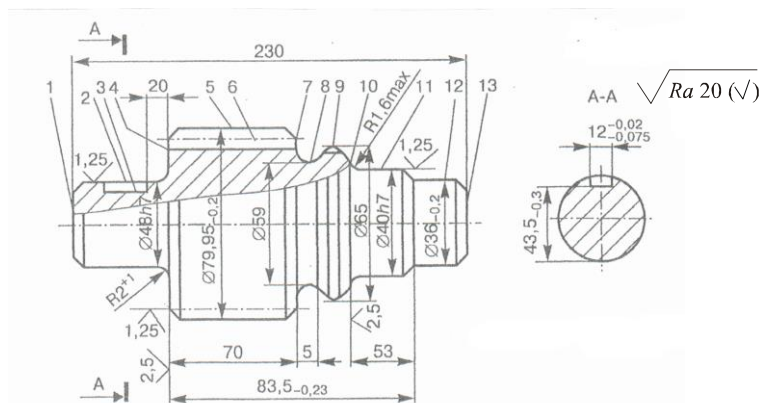
### Контрольные вопросы:

1. От каких параметров зависит значение минимальной и максимальной частоты вращения?
2. Как определяется величина диапазона регулирования частоты вращения, передач?
3. Как определяется стандартное значение  $\phi$ ?
4. Дайте определение понятия – относительная потеря скорости резания, каков её экономический смысл?
5. В чём преимущество геометрического ряда частот вращения?

## Лабораторные работы

### Лабораторная работа №1. Разработка технологической схемы и технологического процесса сборки детали (по заданному эскизу)

**Цель работы:** изучение детали, знакомство с разработкой технологической схемы и технологического процесса сборки детали по заданному эскизу.



Эскиз вала-шестерни

## Технологический маршрут обработки вала-шестерни

Номер операции	Наименование и краткое содержание операции	Технологическая база	Оборудование
005	Фрезерно-центровальная: фрезеровать торцы 1 и 13 (см. рис. 6.1), зацентровать с двух сторон	Ось и торец исходной заготовки	Фрезерно-центровальный полуавтомат МР73М
010	Токарно-копировальная: точить поверхности 11, 12, 5, фаски, подрезать торец 10	Ось и торец 1	Токарный копировальный полуавтомат 1Н713
015	Токарно-копировальная: точить поверхность 2, фаски, подрезать торцы 4 и 7, прорезать канавку 8	Ось и торец 10	Токарный копировальный полуавтомат 1Н713
020	Токарно-копировальная: точить под шлифование поверхность 11 и подрезать торец 10	Ось и торец 4	Токарный копировальный полуавтомат 1Н713

Номер операции	Наименование и краткое содержание операции	Технологическая база	Оборудование
025	Токарно-копировальная: точить под шлифование поверхность 2 и подрезать торец 4	Ось и торец 10	Токарный копировальный полуавтомат 1Н713
030	Шпоночно-фрезерная: фрезеровать шпоночный паз 3	Поверхности 2, 11 и торец 4	Шпоночно-фрезерный 6Д91
035	Зубофрезерная: фрезеровать зубья 6	Ось вала	Зубофрезерный полуавтомат 5В312
040	Зубошевинговальная: шевинговать зубья 6	То же	Зубошевинговальный 5702
045	Контрольная	То же	—
050	Термическая: калить и отпустить до HRC <sub>3</sub> 40...45	То же	—
055	Зубохонинговальная: хонинговать зубья 6	То же	Зубохонинговальный 5А913
060	Круглошлифовальная: шлифовать одновременно поверхности 10 и 11, выдерживая R1,6max	Ось и торец 4	Торцекруглошлифовальный 3Т161А
065	Круглошлифовальная: шлифовать одновременно поверхности 2 и 4, выдерживая R2	Ось и торец 10	Торцекруглошлифовальный 3Т161А
070	Контрольная	—	—

### Контрольные вопросы:

1. В чем заключается задача обработки чертежа детали на технологичность (технологический контроль чертежа)?
2. Какие виды технологической документации используются при оформлении технологических процессов изготовления детали?
3. Как зависит технологический процесс от типа производства?
4. В чем заключается идея типизации технологических процессов?
5. Чем характеризуется групповой метод обработки, его достоинства и применение?

## Контрольная работа

### Вариант 9.

#### Задание 1

Рассказать о муфтах, применяемых в станках. Виды и назначение муфт (привести примеры).

#### Задание 2

Охарактеризовать виды шлифовальных станков и их назначение.

### Вариант 10.

#### Задание 1

Классификация движений в металлообрабатывающих станках (привести примеры).

#### Задание 2

Дать общую характеристику агрегатным станкам пояснить их преимущества перед специальными.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Общие сведения о шлифовальных станках
2. Кинематические схемы шлифовальных станков
3. Круглошлифовальные и внутришлифовальные станки, основные узлы, кинематические схем
4. Плоскошлифовальные и бесцентрово-шлифовальные станки
5. Типы шлифовальных станков
6. Основные методы нарезания зубчатых колёс
7. Типы зубообрабатывающих станков
8. Зубофрезерные станки
9. Зубодолбежные станки, назначение, основные узлы
10. Многоцелевые станки и их классификация

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине;
- 2) задания для внеаудиторной работы обучающихся;
- 3) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 4) тематику докладов;
- 5) методические рекомендации для их подготовки.
- 6) список литературы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.