

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.03 Технологическое оборудование**  
**«Общепрофессионального цикла»**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,  
гидроприводов и гидропневмоавтоматики  
(базовой подготовки)

**Форма обучения**

**очная**

**Магнитогорск, 2020**


Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 18 » апреля 2014г. № 345.

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

*Разработчик (и):*

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Шишняева Валентина Ивановна

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Механического и гидравлического  
оборудования»   
Председатель О.А.Тарасова  
Протокол № 7 от 18.02 2020

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 26.02 2020

Рецензент:

Государственное автономное профессиональное  
Образовательное учреждение Челябинской области  
«Политехнический колледж»

Руководитель МЦК «Технологии материалов»



/И.М.Курлова/

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	32
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	33

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» относится к профессиональному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин «Математика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Гидромеханика».

Дисциплина «Технологическое оборудование» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: «Элементы гидравлических и пневматических приводов», ПМ.01 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов», ПМ.02 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

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

<b>Код ПК/ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 2.1. ОК.1, ОК.2, ОК.4	У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды	З1- классификацию металлообрабатывающих станков, З2- основные и вспомогательные движения в станках, З3-назначение, область применения, принцип

	<p>жизнедеятельности граждан  российского государства;  У01.3. оценивать свои  способности и возможности в  профессиональной деятельности;  У02.1. распознавать и  анализировать профессиональную  задачу и/или проблему;  У02.2. определять этапы решения  профессиональной задачи,  составлять и реализовывать план  действия по достижению  результата;  У02.3. оценивать результаты  решения задач профессиональной  деятельности;  У04.1. определять необходимые  источники информации;  У04.2. выделять наиболее  значимое в изучаемом материале и  структурировать получаемую  информацию;  У04.3. оформлять результаты  поиска информации</p>	<p>действия и основные узлы  станка,  301.1. сущность и  значимость  профессиональной  деятельности по  специальности для развития  экономики и среды  жизнедеятельности граждан  российского государства ;  301.2. возможности  применения  профессиональных навыков  в смежных областях;  302.1. алгоритмы выбора  типовых методов и  способов выполнения  профессиональных задач;  302.2. структуру плана для  решения профессиональной  задач;  302.3. порядок оценки  результатов решения задач  профессиональной  деятельности;  304.1. номенклатура  информационных  источников применяемых в  профессиональной  деятельности.</p>
--	---	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекции, уроки	36
практические занятия	24
лабораторные занятия	4
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>32</b>
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций <sup>1</sup>
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технологическое оборудование</b>		<b>96</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках</b>	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1., ОК.1 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Входной контроль. Исторический обзор развития процесса резания. Процесс резания, основные понятия и определения. Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков, их условные обозначения. Классификация движений в металлорежущих станках. Условные обозначения кинематических схем станков. Кинематические схемы станков. Методика кинематической наладки металлорежущих станков		
	Практические занятия	4	
	ПЗ №1 Изучение условных обозначений кинематических схем станков		
	ПЗ №2 Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить глоссарий терминов о резании металлов и металлорежущих станках.		
<b>Тема 1.2. Обработка металлов на токарных станках</b>	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	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.		
	Лабораторные занятия	2	
	ЛЗ №1 Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62		

	Практические занятия	4	
	ПЗ №3 Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнить опорный конспект по теме: «Обработка металлов на токарных автоматах и токарных станках с ЧПУ».		
<b>Тема 1.3. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках</b>	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	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		
	Лабораторные занятия	2	
	ЛЗ №2 Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка модели 2Н125		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №4 Изучение кинематической схемы и принцип работы радиально-сверлильного станка модели 2А55		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнить расчетную работу на обработку отверстия диаметром 20мм по 3-му классу точности.		
<b>Тема 1.4. Обработка металлов на фрезерных станках</b>	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Контрольная работа.		
	Практические занятия	4	
	ПЗ №5 Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка модели 6М82		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составить сравнительную таблицу: «Основные типы фрез», «Работы выполняемые на фрезерных станках»		
<b>Тема 1.5.</b>	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4



<b>Обработка металлов на строгальных и долбежных станках</b>	Назначение, классификация и конструктивные особенности строгальных станков и долбежных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Практические занятия	2	
	ПЗ №6 Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка модели 7212		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Приготовить мини-проект «Обработка металлов на строгальных и долбежных станках»		
<b>Тема 1.6. Обработка металлов на протяжных станках</b>	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Назначение, классификация и конструктивные особенности протяжных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка		
	Практические занятия	2	
	ПЗ №7 Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка модели 7А510		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составить конспект по теме: Сущность процесса протягивания		
<b>Тема 1.7. Обработка металлов на шлифовальных станках</b>	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1., ОК.2, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Назначение, классификация и конструктивные особенности шлифовальных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станков		
	Практические занятия	6	
	ПЗ №8 Изучение кинематической схемы и принцип работы круглошлифовального станка модели 3Б151		
	ПЗ №9 Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Выполнить расчетную работу. Необходимо прошлифовать плоскость стальной закаленной детали на плоскошлифовальном станке. Подберите шлифовальный круг по профилю, зернистости, связке, твердости, роду абразивного материала. Укажите виды движения, требующиеся для обработки		

	детали.		
<b>Тема 1.8. Эксплуатация станков в станочных системах</b>	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1. ОК.1, ОК.4 У1, У2, У01.1, У01.3, У02.1, У02.2, У02.3, У04.1, У04.2, У04.3.
	Техническая документация. Проверка установки и испытания станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка к семинарскому занятию «Обработка металлов на станках»		
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>96</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Технологического оборудования	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. Макеты и модели технологического оборудования, главная линия прокатного стана, привод ленточного конвейера, редукторы, детали машин, образцы резцов, фрез, оснастки, комплект атласов «Металлорежущие станки»
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература

1. Иванов, В. П. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2016. - 235 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=92918>
2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Metallорежущие станки [Электронный ресурс] : учебник / М.Ю. Сибикин. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум : Инфра-М, 2019. - 448 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=341690>

##### Дополнительная литература

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2017. - 240 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=272893> . – Загл. с экрана.

Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020230>

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

##### Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses), свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Институт Юнеско по информационным технологиям в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iite.unesco.org/ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
7. СПО в российских школах: команда ALT Linux рассказывает о внедрении свободного программного обеспечения в школах России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://freeschool.altlinux.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
8. Books:Altlibrary: серия «Библиотека ALT Linux» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altlinux.org/Books:Altlibraryhttp://freeschool.altlinux.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Технологическое оборудование Тема 1.1. Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	<p><b>Текст задания:</b> Составить глоссарий терминов о резании металлов и металлорежущих станках</p> <p><b>Цель:</b> раскрыть содержание основных терминов, разъяснить слова-термины в контексте данной темы, раскрыть их значение, дать их научное толкование.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Для ведения глоссария должна быть заведена отдельная тетрадь или можно вести словарь с конца общей тетради для конспектов, возможно составление электронного глоссария как одного из видов индивидуальных проектов.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> точность формулировок терминов при проведении физического диктанта, глоссарий сдается в бумажном или электронном варианте. Содержательная часть и объем терминологии должны соответствовать предъявленным требованиям.: .....</p>

2	<p>Тема 1.2. Обработка металлов на токарных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Выполнить опорный конспект по теме: «Обработка металлов на токарных автоматах и токарных станках с ЧПУ».</p> <p><b>Цель:</b> повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации</li> <li>2. Анализ информации</li> <li>3. Осмысление информации</li> <li>4. Синтез информации.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b> логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
3	<p>Тема 1.3. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Выполнить расчетную работу на обработку отверстия диаметром 20мм по 3-му классу точности.</p> <p><b>Цель:</b> закрепить знания, полученные в процессе прохождения курса.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Самостоятельному решению задач должна предшествовать работа по тщательному изучению теоретического лекционного материала соответствующего раздела гидромеханики и гидравлики.</p> <p>При решении задач необходимо следовать некоторым правилам методического характера: – записать краткое условие задачи, переведя в систему СИ все известные из условия данные, добавив в случае необходимости некоторые справочные константы; – выполнить анализ задачи, вскрыв логический путь поиска искомой величины с отражением всех необходимых закономерностей, используемых в процессе решения; – выполнить графическое отображение (эскиз) условия задачи; – получить решение, в виде зависимости в общем виде, сопровождая решение необходимыми пояснениями; – оценить достоверность решения, проверкой размерности и полным использованием исходных данных; – произвести численный расчет с учетом необходимой точности решения.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> оценить логическую целесообразность полученной расчетом численной величины.</p>
4	<p>Тема 1.4. Обработка металлов на фрезерных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Составить сравнительную таблицу: «Основные типы фрез», «Работы выполняемые на фрезерных станках»</p> <p><b>Цель:</b> повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и</p>

		<p>сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации</li> <li>2. Анализ информации</li> <li>3. Осмысление информации</li> <li>4. Синтез информации.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b> обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
5	<p>Тема 1.5.  Обработка металлов на строгальных и долбежных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Приготовить мини-проект «Обработка металлов на строгальных и долбежных станках»</p> <p><b>Цель:</b> развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
6	<p>Тема 1.6.  Обработка металлов на протяжных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Составить конспект по теме: Сущность процесса протягивания</p> <p><b>Цель:</b> повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поиск информации</li> <li>2. Анализ информации</li> <li>3. Осмысление информации</li> </ol>

		<p>4. Синтез информации.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
7	<p>Тема 1.7. Обработка металлов на шлифовальных станках</p>	<p><b>Текст задания:</b> Выполнить расчетную работу. Необходимо шлифовать плоскость стальной закаленной детали на плоскошлифовальном станке. Подберите шлифовальный круг по профилю, зернистости, связке, твердости, роду абразивного материала. Укажите виды движения, требующиеся для обработки детали.</p> <p><b>Цель:</b> закрепить знания, полученные в процессе прохождения курса.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Самостоятельному решению задач должна предшествовать работа по тщательному изучению теоретического лекционного материала соответствующего раздела гидромеханики и гидравлики. При решении задач необходимо следовать некоторым правилам методического характера: – записать краткое условие задачи, переведя в систему СИ все известные из условия данные, добавив в случае необходимости некоторые справочные константы; – выполнить анализ задачи, вскрыв логический путь поиска искомой величины с отражением всех необходимых закономерностей, используемых в процессе решения; – выполнить графическое отображение (эскиз) условия задачи; – получить решение, в виде зависимости в общем виде, сопровождая решение необходимыми пояснениями; – оценить достоверность решения, проверкой размерности и полным использованием исходных данных; – произвести численный расчет с учетом необходимой точности решения.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> оценить логическую целесообразность полученной расчетом численной величины.</p>
8	<p>Тема 1.8. Эксплуатация станков в станочных системах</p>	<p><b>Текст задания:</b> Подготовка к семинарскому занятию «Обработка металлов на станках»</p> <p><b>Цель:</b> Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Выяснить тему и вопросы семинара</li> <li>2) Ознакомиться с рекомендованной литературой</li> <li>3) Выяснить индивидуальное задание (если есть)</li> <li>4) Планирование работы:</li> <li>5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой</li> <li>6) Выписки: делаются по каждому пункту плана.</li> </ol>

	<p>7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
--	---

#### 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 (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	<p>Раздел 1. Технологическое оборудование Тема 1.1. Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков; У2-пользоваться технической документацией на станок; У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; У01.3. оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; З1- классификацию металлообрабатывающих станков, З2- основные и вспомогательные движения в станках, З3-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка, З01.1. сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; З01.2. возможности применения профессиональных навыков в смежных областях;</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания</p>
2	<p>Тема 1.2. Обработка металлов на токарных станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. определять этапы решения</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания Задание для лабораторных</p>



		<p>профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;</p> <p>У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>31- классификацию металлообрабатывающих станков,</p> <p>32- основные и вспомогательные движения в станках,</p> <p>33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка,</p> <p>302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;</p> <p>302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p>	работ
3	<p>Тема 1.3. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков,</p> <p>У2-пользоваться технической документацией на станок;</p> <p>У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему;</p> <p>У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;</p> <p>У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>31- классификацию металлообрабатывающих станков,</p> <p>32- основные и вспомогательные движения в станках,</p> <p>33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка,</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания Задание для лабораторных работ</p>

		<p>302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;</p> <p>302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p>	
4	<p>Тема 1.4. Обработка металлов на фрезерных станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;</p> <p>У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>31- классификацию металлообрабатывающих станков,</p> <p>32- основные и вспомогательные движения в станках,</p> <p>33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка,</p> <p>302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;</p> <p>302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания</p>
5	<p>Тема 1.5. Обработка металлов на строгальных и долбежных станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;</p> <p>У02.3. оценивать результаты решения задач</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания</p>

		<p>профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>31- классификацию металлообрабатывающих станков,</p> <p>32- основные и вспомогательные движения в станках,</p> <p>33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка,</p> <p>302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;</p> <p>302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p>	
6	<p>Тема 1.6. Обработка металлов на протяжных станках</p>	<p>У1- читать кинематические схемы станков,</p> <p>У2-пользоваться технической документацией на станок; У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему;</p> <p>У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата;</p> <p>У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>31- классификацию металлообрабатывающих станков,</p> <p>32- основные и вспомогательные движения в станках,</p> <p>33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка,</p> <p>302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>302.2. структуру плана для решения профессиональной задач;</p>	<p>Фонд тестовых заданий Практические задания</p>

		302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; 304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.	
7	Тема 1.7. Обработка металлов на шлифовальных станках	У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; У02.2. определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; У02.3. оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности; У04.1. определять необходимые источники информации; У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию; У04.3. оформлять результаты поиска информации; 31- классификацию металлообрабатывающих станков, 32- основные и вспомогательные движения в станках, 33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка, 302.1. алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; 302.2. структуру плана для решения профессиональной задач; 302.3. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; 304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.	Фонд тестовых заданий Практические задания Задание для лабораторных работ
8	Тема 1.8. Эксплуатация станков в станочных системах	У1- читать кинематические схемы станков, У2-пользоваться технической документацией на станок; У01.1. оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; 31- классификацию металлообрабатывающих станков, 32- основные и вспомогательные движения в станках, 33-назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка, У01.3. оценивать свои способности и	Фонд тестовых заданий Практические задания

	<p>возможности в профессиональной деятельности;</p> <p>У04.1. определять необходимые источники информации;</p> <p>У04.2. выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>У04.3. оформлять результаты поиска информации;</p> <p>301.1. сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ;</p> <p>301.2. возможности применения профессиональных навыков в смежных областях;</p> <p>304.1. номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--

#### 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 «Технологическое оборудование» *дифференцированный зачет*

<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>
----------------------------	--

<p>31; 32; 33; 301.1; 301.2; 302.1; 302.2; 302.3; 304.1.</p>	<p>Теоретические вопросы по содержанию курса          Отвечает на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материалы для изготовления режущего инструмента.</li> <li>2. Процесс резания, основные понятия и определения.</li> <li>3. По каким принципам классифицируют металлорежущие станки.</li> <li>4. Условные обозначения элементов кинематических схем.</li> <li>5. Классификация движений в металлорежущих станках.</li> <li>6. Типовые механизмы металлорежущих станков.</li> <li>7. Методика кинематической наладки металлорежущих станков.</li> <li>8. Какими показателями характеризуется эффективность технологического оборудования станкостроения.</li> <li>9. Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка.</li> <li>10. По виду обработки металлорежущие станки бывают:             <ol style="list-style-type: none"> <li>А. Строгальные, долбежные, протяжные.</li> <li>Б. Для обдирочных и чистовых работ.</li> <li>В. Полуавтоматы, автоматы.</li> <li>Г. Карусельные, вертикальные.</li> </ol> </li> <li>11. По число важнейших рабочих органов и их расположению металлорежущие станки бывают:             <ol style="list-style-type: none"> <li>А.Зубо- и резьбонарезные.</li> <li>Б. Полуавтоматы, автоматы.</li> <li>В. Разрезные.</li> <li>Г. Многошпиндельные, горизонтальные.</li> </ol> </li> <li>12. Установите соответствие цифр и букв в обозначении типов металлорежущих станков, указанных в левой части таблицы, классификационным признакам, указанным в правой части таблицы:</li> </ol> <table border="1" data-bbox="639 1010 1350 1350"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 1010 951 1133">Цифры и буквы в обозначении типов металлорежущих станков</th> <th data-bbox="951 1010 1350 1133">Классификационные признаки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 1133 951 1350">                     Станок типа 2Н135А:                      1. А                      2. 2                      3. Н                      4. 35                      5. 1                 </td> <td data-bbox="951 1133 1350 1350">                     А. Станок модернизированный                      Б. Тип станка                      В. Максимально-возможный диаметр сверления                      Г. Станок может работать в автоматическом режиме                      Д. Станок сверлильный                 </td> </tr> </tbody> </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				
<p>31; 32; 33; 301.1; 301.2; 302.1; 302.2; 302.3; 304.1.</p>	<p style="text-align: center;">ТЕСТ</p> <p>Выполняет тест:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Привод ..... движения, представляет собой совокупность электродвигателя с аппаратурой управления</li> <li>2. ....предназначена для размещения суппортов, столов, бабок, а также коробок передач и других механизмов</li> <li>3. Основной параметр передачи             <ol style="list-style-type: none"> <li>А. частота вращения ведущего вала</li> <li>Б. передаточное отношение</li> <li>В. частота вращения ведомого вала</li> </ol> </li> <li>4. Механизм станка для преобразования вращательного движения ходового винта или ходового вала в поступательное суппорта:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) перебор</li> <li>2) фартук</li> <li>3) гитара сменных колес</li> </ol> </li> <li>5. Путь перемещения главной режущей кромки инструмента относительно заготовки за ее один оборот             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подача</li> <li>2) глубина резания</li> <li>3) скорость резания</li> </ol> </li> <li>6. Для станков с вращательным главным движением основным вариантом по рекомендации ЭНИМС, является привод на основе .....двигателей мощностью до.....</li> <li>7. Установите соответствие наименований узлов смазки токарного</li> </ol>				

станка, указанных в левой части таблицы, от методов смазки, указанных в правой части таблицы:

Наименование узлов смазки токарного 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:

Названия сверлильных станков	Назначение станков
1. Вертикально-сверлильный станок 2. Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндельный сверлильный станок 4. Радиально-сверлильный станок	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 поверхностей и выточек заготовок больших размеров и массы.

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

<p>У1; У2; У01.1; У01.3; У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Типовые практические задания</b></p> <p>1. Задания на РГР, представляет собой комплексную задачу: В зависимости от заданной формы обрабатываемой поверхности и метода обработки подобрать в технической литературе соответствующий металлорежущий станок. Ознакомиться с назначением станка, областью его применения, с технической характеристикой и применяемыми режущими инструментами. Выявить основные узлы и исполнительные органы станка. Описать способы установки и крепления режущего инструмента и заготовки.</p> <p>2. Определить величину шага ходового винта <math>P_{хв}</math> для обеспечения заданной величины перемещения суппорта токарно-винторезного станка в процессе нарезания резьбы резцом.</p> <p>Исходные данные: <math>n_p</math> – шаг нарезаемой резьбы, мм; <math>i_p</math> – передаточное отношение механизма реверса; <math>i_g</math> – передаточное отношение гитары сменных колес; <math>i_{кп}</math> – передаточное отношение коробки подач</p> <p>3. Определить величину смещения центра задней бабки <math>h</math> при обработке на токарном станке конусного валика с параметрами, приведенными в исходных данных. Дать рекомендации по настройке станка для изготовления конических поверхностей.</p> <p>4. Определите последовательность обработки, выберите нужные инструменты, указав их размер (исходя из средних значений припусков). Для каждой операции определите число оборотов и подачу.</p> <p>Условие: необходимо обработать, отверстие диаметром 20мм по 3-ему классу точности. Сверление должно производиться со скоростью резания 20м/мин при механической подаче 0,2мм/об.</p>
--	---

### **Критерии оценки зачета/дифференцированного зачета**

–«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.



## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1 Технологическое оборудование		
Тема 1.1. Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	Групповые дискуссии	1. Коллективное обсуждение материала об использовании металлорежущих станков, определение современных тенденций в их развитии
Тема 1.2. Обработка металлов на токарных станках	Анализ конкретной ситуации	1. Коллективная мыслительная деятельность по созданию алгоритма использования в токарных станках с ЧПУ гидравлических приводов
Тема 1.3. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	Ролевая игра: «Изучение кинематической схемы и принцип работы радиально-сверлильного станка»	На первом этапе каждая группа работает с раздаточным материалом, систематизируя в таблице параметры радиально-сверлильного станка На втором этапе коллективно анализируется инструмент и приспособление применяемый для обработки отверстия по 2 классу точности (выявление ошибок, их корректировка). Третий этап, каждая группа обучающихся составляет уравнение баланса кинематической цепи и составляет алгоритм исследования в конкретной проблемной ситуации.
Тема 1.4. Обработка металлов на фрезерных станках	Компьютерные симуляции	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 1.5. Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	Анализ конкретной ситуации	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы, записать их и передать преподавателю. Затем преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
		в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов как отражения знаний и интересов слушателей.
Тема 1.6. Обработка металлов на протяжных станках	Групповые дискуссии	1. Коллективное обсуждение материала об использовании протяжных станков, определение современных тенденций в их развитии
Тема 1.7. Обработка металлов на шлифовальных станках	Анализ конкретной ситуации	Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций. Этот метод развивает аналитическое мышление слушателей, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, учиться устанавливать деловые и профессиональные контакты, принимать коллективные решения.
Тема 1.8. Эксплуатация станков в станочных системах	Практическое задание	Обучаемые выполняют индивидуальную работу при работе с технической литературой, а затем совместно обсуждают эксплуатацию станков в станочных системах



## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Технологическое оборудование		28	
Тема 1.1. Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	ПЗ №1 Изучение условных обозначений кинематических схем станков	2	У1; У2; У01.1; У01.3.
	ПЗ №2 Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов.	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.2. Обработка металлов на токарных станках	ЛЗ №1 Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
	ПЗ №3 Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке	4	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.3. Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	ЛЗ №2 Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка модели 2Н125	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
	ПЗ №4 Изучение кинематической схемы и принцип работы радиально-сверлильного станка модели 2А55	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.4. Обработка металлов на фрезерных станках	ПЗ №5 Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка модели 6М82	4	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.5. Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	ПЗ №6 Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка модели 7212	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.6. Обработка металлов на протяжных станках	ПЗ №7 Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка модели 7А510	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
Тема 1.7. Обработка металлов на шлифовальных станках	ПЗ №8 Изучение кинематической схемы и принцип работы круглошлифовального станка модели 3Б151	4	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.

	ПЗ №9 Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722	2	У1,У2 У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3.
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
<b>№1</b>	Раздел 1 Технологическое оборудование Тема1.1-1.4	У1,У2, У01.1; У01.3., У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3; 31; 32;33; 301.1; 301.2; 302.1; 302.2; 302.3; 304.1.	Контрольная работа №1	1. Тестовые задания
<b>№2</b>	Допуск к зачету	У1,У2, У01.1; У01.3., У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3; 31; 32;33; 301.1; 301.2; 302.1; 302.2; 302.3; 304.1.	Портфолио	1. Глоссарий 2. Практические/ лабораторные работы
Промежуточная аттестация	Зачет	У1,У2, У01.1; У01.3., У02.1; У02.2; У02.3; У04.1; У04.2; У04.3; 31; 32;33; 301.1; 301.2; 302.1; 302.2; 302.3; 304.1.	Итоговая контрольная работа	1. Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико-ориентированные задания

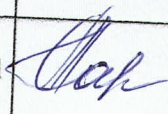

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Технологического оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Макет прокатной клетки, макет привода прокатной клетки, макет чугуновоза.</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Кабинет Технологического оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по курсу «Металлорежущие станки и технологии обработки» договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Иванов, В. П. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	





**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ (записи 2021 года)**

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Аудитория М109 Кабинет Технологического оборудования Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Макет прокатной клетки, макет привода прокатной клетки, макет чугуновоза, комплект деталей (зубчатые колеса, валы)</p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ZNANIUM.com К-44-21 от 12.07.2021 г. ООО Знаниум с 01.09.2021 по 31.08.2022 г, п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p align="center"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Иванов, В. П. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2016. -235 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=92918">https://new.znanium.com/read?id=92918</a></p> <p>2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : учебник / М.Ю. Сибикин. –3-е изд., перераб. и доп. -Москва : Форум : Инфра-М, 2019. -448 с. –Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=341690">https://new.znanium.com/read?id=341690</a></p> <p align="center"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Иванов, И. С. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Иванов. -2-е изд., перераб. и доп. -Москва : Инфра-М, 2017. -240 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=272893">https://new.znanium.com/read?id=272893</a> . – Загл. с экрана.</p> <p>2. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Э. Завистовский. –Москва : ИНФРА-М, 2019. —448 с. — (Среднее профессиональное образование). -Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=340445">https://znanium.com/read?id=340445</a></p>	08.09.2021 г. Протокол № 1	



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС «Znanium» К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум».</p> <p>Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1069121">https://znanium.com/catalog/product/1069121</a>  . – Режим доступа: по подписке</p> <p>2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : учебник / М.Ю. Сибикин. –3-е изд., перераб. и доп. -Москва : Форум : Инфра-М, 2019. -448 с. –Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=341690">https://new.znanium.com/read?id=341690</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Иванов, И. С. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2020. - 240 с. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=356008">https://znanium.com/read?id=356008</a> . – Загл. с экрана.</p> <p>2. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Э. Завистовский. —Москва : ИНФРА-М, 2019. —448 с. — (Среднее профессиональное образование). -Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=340445">https://znanium.com/read?id=340445</a></p>	14.09.2022 г. Протокол № 1	