

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
29.06.2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Технологическое оборудование
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 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 2014 г. № 345, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденная протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированная в государственном реестре примерных основных образовательных программ приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022, регистрационный номер 111;

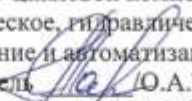
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Екатерина Александровна Киселева

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механическое, гидравлическое
оборудование и автоматизация»
Председатель  О.А.Тарасова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	25

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

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 общепрофессиональному учебному 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: ОП.01 «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 1.1 Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.2 Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов.

ПК 1.3 Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.

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

ПК 3.1 Планировать выполнение работ по ремонту гидропневмосмазочной аппаратуры.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1	У1.1.06 читать кинематические схемы станков; У1.2.03 пользоваться технической документацией на станок;	З1.1.07. классификацию металлообрабатывающих станков; З1.2.04 основные и вспомогательные движения в станках; З1.3.12 назначение, область применения, принцип действия и основные узлы станка

<p>ОК.1, ОК.2, ОК 4</p>	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.11 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 04.03 эффективно работать в команде;</p>	<p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>
---------------------------------	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<i>90</i>
в т.ч. в форме практической подготовки	<i>10</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>18</i>
практические занятия	<i>34</i>
лабораторные занятия	<i>8</i>
курсовая работа (проект)	<i>«не предусмотрено»</i>
Самостоятельная работа	<i>30</i>
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad ч	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. «Технологическое оборудование»		90/10		
Тема 1.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	Содержание учебного материала	14/2		;
	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	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, З 1.3.12, З0 01.03; У0 01.01; У0 01.02; У0 02.01; У0 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	<i>Практическое занятие 1</i> Изучение условных обозначений кинематических схем станков.	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 02; ОК 04	У1.1.06, У0 02.02; У0 04.03
	<i>Практическое занятие 2</i> Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов (в УПК 2 коробки скоростей)	4/2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 02; ОК 04	У1.1.06, У0 02.02; У0 04.03
Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, У0 01.01; У0 01.02; У0 02.01; У0 02.02	
Тема 1.2 Обработка металлов на токарных станках	Содержание учебного материала	18/2		
	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.	4	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, З1.1.07, З1.2.04, З1.3.12 З0 01.03; У0 01.01; У0 01.02; У0 02.01; У0 02.02;

	В том числе практических и лабораторных занятий	8/2		
	<i>Практическое занятие 3</i> Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке. (расчетная работа)	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.02; Уо 02.02;
	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62 (В УПК изучение станка)	4/2	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02;
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка опорного конспекта	6	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01	У1.1.06, Уо 01.01; Уо 01.02;
Тема 1.3 Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	Содержание учебного материала	12/2		
	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	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01 ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, 31.3.12 31.1.07, 31.2.04 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	<i>Практическое занятие 4</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка модели (В УПК изучение станка- 2 шт)	4/2	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.02; Уо 02.02;
	<i>Практическое занятие 5</i> Определение режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке (расчетная работа).	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.02; Уо 02.02;
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое задание	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02
Тема 1.4 Обработка металлов на фрезерных станках	Содержание учебного материала	18/4		
	Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК	У1.1.06, У1.2.03, 31.1.07, 31.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02;

			3.1, ОК 01 ОК 02	Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/4		
	<i>Лабораторное занятие 2</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка (В УПК изучение станка)	4/2	ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.02;
	<i>Практическое занятие 6</i> Изучение кинематической схемы фрезерного станка с ЧПУ (В УПК изучение станка)	4/2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.02; Уо 02.02;;
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка опорного конспекта	6	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02
Тема 1.5 Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	Содержание учебного материала	10		
	Назначение, классификация и конструктивные особенности строгальных станков и долбежных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01 ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, 31.1.07, 31.2.04 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01;
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	<i>Практическое занятие 7</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка модели 7212	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06; Уо 01.02; Уо 02.02;
	Самостоятельная работа обучающихся Диктант	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02	У1.1.06, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02
Тема 1.6 Обработка металлов на протяжных и шлифовальных станках	Содержание учебного материала	18		
	Назначение, классификация и конструктивные особенности протяжных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станка. Назначение, классификация и конструктивные особенности шлифовальных станков, принцип работы и движения в станке, кинематика станков	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01 ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, 31.3.12 31.1.07, 31.2.04 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01

	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	<i>Практическое занятие 8</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка модели 7А510	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.02;
	<i>Практическое занятие 9</i> Определение режимов резания для процесса протягивания	2	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 02;ОК 01	У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.02;
	<i>Практическое занятие 10</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722	4	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01,ОК 02	У1.1.06, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01; Уо 02.02;
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка опорного конспекта	6	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 02	У1.1.06, У1.2.03, Уо 02.01; Уо 02.02
Всего:		90/10		

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»	Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Макет «Привод к рабочей клетки прокатного стана», макет «Привод к ленточному конвейеру», виды плоских механизмов (редукторы конические редукторы червячные, редукторы цилиндрические), модели (муфты, подшипники, валы-червяки, зубчатые колеса, детали машин), комплект бланков технологической документации, комплекты видов резьбы. Учебно-методическая документация, дидактические средства
лаборатория «Мастерская механообрабатывающая для монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования»	Рабочие кабинки Выпрямители сварочные переносные инверторного типа Станок точильно-шлифовальный с ПУ АМ Станок сверлильный Пресс гидравлический напольный Столы для заготовок Станок универсально - фрезерный Станок точильный Станок токарный по металлу Станки токарно-винторезные; Перегрузочное мобильное устройство Верстаки Тисы Ручной пресс с гидравлическим насосом Комплекты измерительного инструмента Наборы слесарного инструмента Вертикальный обрабатывающий центр ЧПУ
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

Основные источники:

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: <https://znanium.com/catalog/product/1069121> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке

2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021814> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Ермолаев В. В. Обработка металлов резанием, станки и инструменты, 2020 <https://academia-moscow.ru/catalogue/5411/487135/>

Дополнительные источники

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: <https://znanium.com/read?id=356008> . – Загл. с экрана.

2. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723512> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

<https://znanium.com/read?id=378438>

3. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием : учеб. пособие / С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015219-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020230> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Шишняева, В. И. Процессы формообразования и инструменты : практикум / В. И. Шишняева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S180.pdf&show=dcatalogues/5/9398/S180.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

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	Тема 1.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	Вид задания: Практическое задание Текст задания: Выполнить расчет передаточного отношения кинематической цепи станка по заданию преподавателя. Цель: закрепляют знания, полученные в процессе прохождения курса. Рекомендации по выполнению задания: Самостоятельному решению задач должна предшествовать работа по тщательному изучению теоретического лекционного материала Критерии оценки: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно, даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

2	<p>Тема 1.2 Обработка металлов на токарных станках</p>	<p>Вид задания: Подготовка опорного конспекта Текст задания: Выполнить опорный конспект по теме: «Обработка металлов на токарных автоматах и токарных станках с ЧПУ». Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: 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. Этапы работы над конспектом 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: 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>Вид задания: Практическое задание Текст задания: Выполнить расчетную работу на обработку отверстия диаметром 20мм по 3-му классу точности. Цель: закрепляют знания, полученные в процессе прохождения курса. Рекомендации по выполнению задания: 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>

		Критерии оценки: оценить логическую целесообразность полученной расчетом численной величины
4	Тема 1.4 Обработка металлов на фрезерных станках	<p>Текст задания: Подготовка опорного конспекта Составить сравнительную таблицу: «Основные типы фрез», «Работы выполняемые на фрезерных станках»</p> <p>Цель: 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>Рекомендации по выполнению задания: 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. Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
5	Тема 1.5 Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	<p>Вид задания: Диктант</p> <p>Текст задания: Техническому диктанту по теме «Эксплуатация станков в станочных системах».</p> <p>Цель: закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Подготовка к техническому диктанту является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами. Этапы подготовки: 1) Выяснить тему 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Повторить изученный материал.</p> <p>Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы диктанта, при этом студент должен показать знание специальной литературы, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы.</p>

6	<p>Тема 1.6 Обработка металлов на протяжных и шлифовальных станках</p>	<p>Вид задания: Подготовка опорного конспекта Текст задания: Составить конспект по теме: Сущность процесса протягивания. Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: 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. Этапы работы над конспектом 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: 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	Критерии оценки
Раздел 1 «Технологическое оборудование»				
1	Тема 1.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	У1.1.06, У1.2.03, З 1.3.12, Зо 01.03; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02;	Фонд тестовых заданий Практические задания Задание для лабораторных работ	Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Тема 1.2 Обработка металлов на токарных станках	У1.1.06, У1.2.03, З1.1.07, З1.2.04, З1.3.12, Зо 01.03; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02;	Фонд тестовых заданий Практические задания	
3	Тема 1.3 Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	У1.1.06, У1.2.03, З1.3.12, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	Фонд тестовых заданий Практические задания	
4	Тема 1.4 Обработка металлов на фрезерных станках	У1.1.06, У1.2.03, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	Фонд тестовых заданий Практические задания	
5	Тема 1.5 Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	У1.1.06, У1.2.03, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Уо 02.01	Фонд тестовых заданий	
6	Тема 1.6 Обработка металлов на протяжных и шлифовальных станках	У1.1.06, У1.2.03, З1.3.12, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	Фонд тестовых заданий Практические задания Задание для лабораторных работ	

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.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
31.1.07; 31.2.04; 31.3.12; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 02.01;	<p><i>Вид оценочного средства:</i> Контрольная работа <i>Текст типового оценочного средства:</i> Теоретические вопросы по содержанию курса Отвечает на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для изготовления режущего инструмента. 2. Процесс резания, основные понятия и определения. 3. По каким принципам классифицируют металлорежущие станки. 4. Условные обозначения элементов кинематических схем. 5. Классификация движений в металлорежущих станках. 6. Типовые механизмы металлорежущих станков. 7. Методика кинематической наладки металлорежущих станков. 8. Какими показателями характеризуется эффективность технологического оборудования станкостроения. 9. Чтение кинематической схемы токарно-винторезного станка. 10. По виду обработки металлорежущие станки бывают: <ul style="list-style-type: none"> А. Стругальные, долбежные, протяжные. Б. Для обдирочных и чистовых работ. В. Полуавтоматы, автоматы. Г. Карусельные, вертикальные. 11. По число важнейших рабочих органов и их расположению металлорежущие станки бывают: <ul style="list-style-type: none"> А.Зубо- и резбонарезные. Б. Полуавтоматы, автоматы. В. Разрезные. Г. Многошпиндельные, горизонтальные. 12. Установите соответствие цифр и букв в обозначении типов металлорежущих станков, указанных в левой части таблицы, классификационным признакам, указанным в правой части таблицы: 		
	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><i>Вид оценочного средства:</i> Тест <i>Текст типового оценочного средства:</i> Выполняет тест:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Привод движения, представляет собой совокупность электродвигателя с аппаратурой управления 2.предназначена для размещения суппортов, столов, бабок, а также коробок передач и других механизмов 3. Основной параметр передачи <ul style="list-style-type: none"> А. частота вращения ведущего вала 		

31.1.07; 31.2.04; 31.3.12; 3o 01.02; 3o 01.03; 3o 01.06; 3o 02.01;	<p>Б. передаточное отношение В. частота вращения ведомого вала</p> <p>4. Механизм станка для преобразования вращательного движения ходового винта или ходового вала в поступательное суппорта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перебор 2) фартук 3) гитара сменных колес <p>5. Путь перемещения главной режущей кромки инструмента относительно заготовки за ее один оборот</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) подача 2) глубина резания 3) скорость резания <p>6. Для станков с вращательным главным движением основным вариантом по рекомендации ЭНИМС, является привод на основедвигателей мощностью до.....</p> <p>7. Установите соответствие наименований узлов смазки токарного станка, указанных в левой части таблицы, от методов смазки, указанных в правой части таблицы:</p>					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="684 707 1091 763">Наименование узлов смазки токарного станка</th> <th data-bbox="1091 707 1501 763">Методы смазки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="684 763 1091 1057"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п </td> <td data-bbox="1091 763 1501 1057"> <ol style="list-style-type: none"> А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестеренчатогонасоса Б, Автоматическое смазывание отплунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазываниеот насоса фартука </td> </tr> </tbody> </table>	Наименование узлов смазки токарного станка	Методы смазки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п 	<ol style="list-style-type: none"> А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестеренчатогонасоса Б, Автоматическое смазывание отплунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазываниеот насоса фартука 	
Наименование узлов смазки токарного станка	Методы смазки					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Фартук 2. Каретки и поперечные салазки 3. Шпиндельная бабка 4. Задняя бабка сменные шестерни, ходовой винт, валик и т.п 	<ol style="list-style-type: none"> А. Автоматическое централизованное Смазывание от шестеренчатогонасоса Б, Автоматическое смазывание отплунжерного насоса В.Ручное смазывание Г. Полуавтоматическое смазываниеот насоса фартука 					
	<p>8..... станки предназначены для обработки деталей, сходных по конфигурации, но имеющих различные размеры</p> <p>9. Установите соответствие:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="684 1189 1002 1245">Названия сверлильных станков</th> <th data-bbox="1002 1189 1442 1245">Назначение станков</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="684 1245 1002 1648"> <ol style="list-style-type: none"> 1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндельный сверлильный станок 4.Радиально-сверлильный станок </td> <td data-bbox="1002 1245 1442 1648"> <ol style="list-style-type: none"> А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое числоотверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийномпроизводстве Г Обработка отверстий, плоскихповерхностей и выточек заготовок большихразмеров и массы. </td> </tr> </tbody> </table> <p>10. Для чего предназначены плоскошлифовальные станки:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) для внутреннего шлифования; б) обработки плоских поверхностей; в) для обработки наружных конических поверхностей; г) для окончательной обработки цилиндрических и конических отверстий. <p>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?</p> <p>12. Станки моделей 3110М, 3225, 372А, 373, 3130, 3253, 316М, 3731, 3756, 3250,3164,3260 распределите по типам</p>		Названия сверлильных станков	Назначение станков	<ol style="list-style-type: none"> 1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндельный сверлильный станок 4.Радиально-сверлильный станок 	<ol style="list-style-type: none"> А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое числоотверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийномпроизводстве Г Обработка отверстий, плоскихповерхностей и выточек заготовок большихразмеров и массы.
Названия сверлильных станков	Назначение станков					
<ol style="list-style-type: none"> 1.Вертикально-сверлильный станок 2.Горизонтально-расточной станок 3. Многошпиндельный сверлильный станок 4.Радиально-сверлильный станок 	<ol style="list-style-type: none"> А. Позволяют сверлить отверстия в крупных деталях Б. Позволяют обрабатывать одновременно большое числоотверстий В Позволяют обрабатывать отверстия разных диаметров в серийномпроизводстве Г Обработка отверстий, плоскихповерхностей и выточек заготовок большихразмеров и массы. 					

У1.1.06, У1.2.03, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02;	<p><i>Вид оценочного средства:</i> Практическое задание <i>Текст типового оценочного средства:</i></p> <p>Типовые практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Определить величину шага ходового винта Рхв для обеспечения заданной величины перемещения суппорта токарно-винторезного станка в процессе нарезания резьбы резцом. Исходные данные: n_r – шаг нарезаемой резьбы, мм; i_r – передаточное отношение механизма реверса; i_g – передаточное отношение гитары сменных колес; i_{kp} – передаточное отношение коробки подач 3. Определить величину смещения центра задней бабки h при обработке на токарном станке конусного валика с параметрами, приведенными в исходных данных. Дать рекомендации по настройке станка для изготовления конических поверхностей. 4. Определите последовательность обработки, выберите нужные инструменты, указав их размер (исходя из средних значений припусков). Для каждой операции определите число оборотов и подачу. 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.
--	--

Критерии оценки 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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

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

	<p>технологии</p> <p>(И.Ю. Абросимов, А.И. Айзман)</p>	<p>здоровья</p>	<p>способностей ученика, позволяющих учиться самостоятельно.</p>	<p>временем для проведения физкультминутки являются 30-40- минуты урока;</p> <p>длительность физкультминуток составляет 1-5 мин. Каждая физкультминутка включает комплекс из 3-4 специально подобранных упражнений, повторяемых 4-6 раз.</p>
--	--	-----------------	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

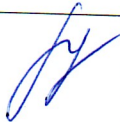
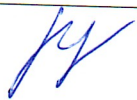
Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1 Технологическое оборудование				
Тема 1.1 Основные сведения о резании металлов и металлорежущих станках	<i>Практическое занятие 1</i> Изучение условных обозначений кинематических схем станков.	2		У1.1.06,
	<i>Практическое занятие 2</i> Изучение кинематических схем коробок скоростей разных типов (в УПК 2 коробки скоростей)	4	2	У1.1.06,
Тема 1.2 Обработка металлов на токарных станках	<i>Практическое занятие 3</i> Определение режимов резания для обработки цилиндрической поверхности на токарном станке. (расчетная работа)	4		У1.1.06, У1.2.03,
	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Изучение кинематической схемы и конструкции токарно-винторезного станка 1К62 (В УПК изучение станка)	4	2	У1.1.06, У1.2.03,
Тема 1.3 Обработка металлов на сверлильных и расточных станках	<i>Практическое занятие 4</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы вертикально-сверлильного станка модели (В УПК изучение станка- 2 шт)	4	2	У1.1.06, У1.2.03,
	<i>Практическое занятие 5</i> Определение режимов резания для обработки цилиндрического отверстия на сверлильном станке (расчетная работа).	2		У1.1.06, У1.2.03,
Тема 1.4 Обработка металлов на фрезерных станках	<i>Лабораторное занятие 2</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы универсально-фрезерного станка (В УПК изучение станка)	4	2	У1.1.06, У1.2.03,
	<i>Практическое занятие 6</i> Изучение кинематической схемы фрезерного станка с ЧПУ (В УПК изучение станка)	4	2	У1.1.06, У1.2.03,
Тема 1.5 Обработка металлов на строгальных и долбежных станках	<i>Практическое занятие 7</i> Изучение кинематической схемы и принцип работы продольно-строгального станка модели 7212	4		У1.1.06,

Тема 1.6 Обработка металлов на протяжных и шлифовальных станках	Практическое занятие 8 Изучение кинематической схемы и принцип работы горизонтально-протяжного станка модели 7А510	4		У1.1.06,
	Практическое занятие 9 Определение режимов резания для процесса протягивания	2		У1.1.06, У1.2.03,
	Практическое занятие 10 Изучение кинематической схемы и принцип работы плоскошлифовального станка модели 3Б722	4		У1.1.06,
ИТОГО		42	10	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1 Технологическое оборудование Тема 1.1-1.6	У1.1.06, У1.2.03, З1.3.12, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	Контрольная работа №1	1. Тестовые задания
№2	Допуск к диф.зачету	У1.1.06, У1.2.03, З1.3.12, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	Портфолио	1. Глоссарий 2. Практические/ лабораторные работы
Промежуточная аттестация	Диф.зачет	У1.1.06, У1.2.03, З1.3.12, З1.1.07, З1.2.04, Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.08; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Уо 02.01; Уо 02.02; Зо 02.01	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 ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Технологическое оборудование» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Изменения нет	13.09.2022 г. Протокол № 1	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		<p>Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРАМ, 2020. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069121 (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке</p> <p>2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021814 (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Ермолаев В. В. Обработка металлов резанием, станки и инструменты, 2020 https://academiamoscow.ru/catalogue/5411/48713</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</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: https://znanium.com/read?id=356008 . – Загл. с экрана.</p> <p>2. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1723512 (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке. https://znanium.com/read?id=378438</p> <p>3. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием : учеб. пособие / С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015219-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020230 (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>4. Шишняева, В. И. Процессы формообразования и инструменты : практикум / В. И. Шишняева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S180.</p>	13.09.2022 г. Протокол № 1	

		Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S180.pdf&show=dcatalogues/5/9398/S180.pdf&view=true (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции: (если есть изменения)	13.09.2022 г. Протокол № 1	

15.02.03
2022