Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 27.10.2026 12:23:24
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Крюков Н.В.

Металлорежущее оборудование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**

Учебный план 15.03.02_бак_оч-заоч_ММ-2026+.plx
Направление подготовки: Технологические машины и оборудование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 72
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
К.т.н., доцент Белоконев К.И.

Рабочая программа дисциплины
Металлорежущее оборудование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от 10.06.2026г. № 11
Срок действия программы: 2026-2029 уч.г.
И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В..

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В. __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от 10.06.2026г. № 11
И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В. __ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В. __ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В. __ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Металлургии, машин и оборудования

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о. завкафедрой ММиО, к.т.н., доцент Лаговская Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения курса «Металлорежущие оборудование» является формирование у студентов знаний об устройстве металлорежущих станков и приспособлений, их характеристиках, условиях правильного применений при проектировании технологических процессов изготовления деталей металлургических машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДЭ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.5	Основы технологии машиностроения
2.1.6	Технология конструкционных материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Восстановление деталей металлургического оборудования
2.2.2	Основы технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5.1: Приводит технико-экономическое обоснование по эксплуатации и ремонту металлорежущего оборудования.
ПК-4.3: Составляет техническую документацию на обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основное металлообрабатывающее оборудование и приспособления.
3.1.2	основы настройки металлообрабатывающих станков и оборудования для изготовления деталей высокого качества.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать металлообрабатывающие станки и оборудование с целью оптимизации процессов изготовления деталей.
3.2.2	использовать современное обрабатывающее оборудование (станки) и приспособления для улучшения технологических показателей изготавливаемых деталей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками назначения оптимальных режимов обработки деталей с целью получения высокой точности и качества их поверхностей.
3.3.2	навыками контроля качества и точности поверхностей деталей при металлообработке.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Металлорежущее оборудование						
1.1	Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков. Движения в станках. Размерные ряды станков. Управление станками /Лек/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	

1.2	Основные условные обозначения для кинематических схем /Лек/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.3	Основные условные обозначения для гидравлических систем /Лек/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.4	Типовые приводы и механизмы металлорежущих станков. Приводы и механизмы для беступенчатого изменения скорости вращения /Лек/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.5	Типовые механизмы для ступенчатого изменения скорости. Построение графиков чисел оборотов /Лек/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.6	Типовые механизмы для реверсирования движения /Лек/	6	1	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.7	Типовые механизмы для получения прерывистых движений (храповые механизмы, мальтийские механизмы и др.) /Лек/	6	1	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.8	Прочие типовые механизмы металлорежущих станков (предохранительные устройства, обгонные муфты, планетарные механизмы) /Лек/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.9	Приводы станков. Кинематический расчёт коробок скоростей. Станины и направляющие. Шпиндели и их опоры /Лек/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.10	Токарно-винторезный станок модели 1К62. Общая характеристика станка. Кинематическая схема станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.11	Токарно-револьверный станок 1П326. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.12	Вертикально-сверлильный станок модели 2А135. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.13	Вертикально-фрезерный станок модели 6Н12ПБ. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.14	Радиально-сверлильный станок модели 2В56. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.15	Горизонтально-расточной станок модели 262Г. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.16	Координатно-расточной станок модели 2450. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.17	Универсально-фрезерный станок модели 6Н81. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.18	Продольно-фрезерный станок модели 6В52. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	

1.19	Резьбофрезерный станок модели 561. Общая характеристика станка. Кинематика станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.20	Двухстоечный продольно-строгальный станок модели 7231А. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.21	Поперечно-строгальный станок модели 737. Общая характеристика станка. Кинематика станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.22	Долбёжный станок модели 743. Кинематика станка /Пр/	6	0	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.23	Горизонтально-протяжной станок модели 7510М. Общая характеристика и кинематика станка /Пр/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.24	Круглошлифовальный станок модели 3551. Кинематика станка. Общая характеристика /Пр/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.25	Бесцентровой круглошлифовальный станок модели 3180. Общая характеристика. Кинематика станка /Пр/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.26	Зубодолбёжный станок модели 514. Общая характеристика станка. Кинематика станка. Узлы станка /Пр/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.27	Вертикальный зубофрезерный станок модели 5Д32. Общая характеристика станка. Кинематика станка /Пр/	6	2	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	
1.28	Выполнение отчётов по практическим занятиям. Подготовка к сдаче зачёта /Ср/	6	72	ПК 5.1 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация металлорежущих станков.
2. Движения в металлорежущих станках.
3. Управление металлорежущими станками.
4. Технико-экономические показатели станков.
5. Типовые узлы и механизмы металлорежущих станков. Станки и направляющие.
6. Шпиндельные узлы металлорежущих станков.
7. Передачи, применяемые в станках.
8. Коробки скоростей и коробки подач металлорежущих станков.
9. Токарные станки. Назначение и классификация.
10. Токарно-винторезные станки с ручным управлением.
11. Токарно-револьверные станки.
12. Токарно-карусельные и лабораторные станки.
13. Особенности работы токарных станков с ЧПУ.
14. Сверлильные и расточные станки. Назначение и классификация.
15. Сверлильные станки с ручным управлением.
16. Горизонтально-расточные станки.
17. Координатно-расточные станки.
18. Шлифовальные станки. Назначение и классификация.
19. Круглошлифовальные станки.
20. Бесцентрово-шлифовальные станки.
21. Внутришлифовальные станки.

22. Плоскошлифовальные станки.
23. Зубообрабатывающие станки. Назначение и классификация.
24. Зубодолбежные станки.
25. Зубофрезерные станки.
26. Зубострогальные станки.
27. Зубоотулочные станки.
28. Резьбообрабатывающие станки. Назначение и классификация.
29. Фрезерные станки. Основные типы станков.
30. Консольно-фрезерные станки.
31. Бесконсольные вертикально-фрезерные станки.
32. Фрезерно-центровальные станки.
33. Продольно-фрезерные станки.
34. Приспособления фрезерных станков.
35. Строгальные станки. Общие сведения, устройство и применение.
36. Долбежные станки. Общие сведения, устройство и применение.
37. Протяжные станки. Общие сведения, устройство и применение.
38. Многоцелевые станки. Общие сведения, классификация, конструкции.
39. Агрегатные станки. Классификация и типовые компоновки.
40. Агрегатные станки с ЧПУ.

5.2. Темы письменных работ

Письменный работы это практические занятия по изучению кинематических схем металлорежущих станков по "Альбомам общих видов кинематических схем и узлов" с выполнением и защитой отчётов по практическим занятиям.

5.3. Фонд оценочных средств

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по тесту второго типа: тестовые задания по дисциплине содержаний 50 вопросов:
- оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 60 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы:
- оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы;
- оценка «хорошо» - основные требования выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах;
- оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют выводы, отсутствуют пояснения к формулам, рисунки
- оценка «неудовлетворительно» - тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы, менее чем на 45% вопросов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания, текущая аттестация, промежуточная аттестация

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Авраамова Т.М. [и др.]	Металлорежущие станки: допущено М-вом образования и науки РФ вузов в качестве учебника для студентов вузов. В 2 -х т.	М.: Машиностроение, 2012	5
Л1.2	Завистовский С.Э.	Металлорежущие станки: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/67653.html	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015	0

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Гордиенко В.Е., Абросимова А.А., Новиков В.И., Трунова Е.В., Воронцов И.И.	Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/74354.html	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	0

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дальский А.М., Суслов А.Г., Косилова А.Г. [и др.]	Справочник технолога-машиностроителя: В 2-х т.	М.: Машиностроение, 2003	20
Л2.2	Пуш В.Э., Беляев В.Г., Гаврюшин А.А.	Металлорежущие станки: учебник для втузов	М.: Машиностроение, 1986	25
Л2.3	Трофимов А.М.	Металлорежущие станки: Альбом с приложениями: учеб. пособие для машиностроит. техникумов	М.: Машиностроение, 1979	11
Л2.4	Кучер А.М., Киватицкий М.М., Покровский А.А.	Металлорежущие станки. (Альбом общих видов кинематических схем и узлов).	Л.: Машиностроение, 1972	5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru
6.3.2.3	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») www.studentlibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для проведения занятий по дисциплине необходима следующая материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов занятий, предусмотренных данной программой и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:
7.2	специализированной аудиторией для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенной ЖК- телевизором, проектором, стационарным экраном, ноутбуком с выходом в сеть Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ЗГУ;
7.3	специализированной аудиторией для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенной ЖК-телевизором, проектором, стационарным экраном, ноутбуками с выходом в сеть Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ЗГУ;
7.4	специализированной аудиторией для самостоятельной работы обучающихся, оснащенной ноутбуками с выходом в сеть Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ЗГУ;
7.5	учебниками, учебными пособиями и методической литературой библиотеки ЗГУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. Учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.

Контактная работа включает лекционные и практические занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях, выполнении контрольных работ, тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Текущая самостоятельная работа по дисциплине включает в себя следующие виды работ: работа с лекционным материалом; подготовка к практическим занятиям; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к проверочным и контрольным работам.

Дополнительная самостоятельная работа (участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах; написание реферата по заданной теме) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по учебной дисциплине. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем.

На лекционных занятиях необходимо внимательно слушать преподавателя, подробно и аккуратно вести конспект, который дополняется и корректируется в процессе самостоятельной проработки материала.

Практические занятия предусмотрены для формирования умений и навыков применения теории на практике, решения типовых задач. На практических занятиях необходимо активно участвовать в учебном процессе, при необходимости задавать вопросы преподавателю.

Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и контрольных работ по темам и разделам дисциплины. Для подготовки к проверочной работе необходимо проработать теоретический материал по данному разделу и практическое применение материала на конкретных задачах, ответить на контрольные вопросы.

Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:

– студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке ЗГУ (учебниками, учебными пособиями, банком индивидуальных заданий);

– студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети ЗГУ (в электронном виде выставлено методическое обеспечение дисциплины);

– студент имеет возможность заранее (с опережением) подготовиться к занятию, попытаться ответить на контрольные вопросы, и обратиться за помощью к преподавателю в случае необходимости;

– разработаны контролирующие материалы в тестовой форме, позволяющие оперативно оценить уровень подготовки студентов;

– организованы еженедельные консультации.