

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставив цифровой сертификат
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 07.08.2025 12:51:50 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**
Учебный план 15.04.02_маг_очн_ММм-2025+.plx
Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 75
часов на контроль 45
Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	6			
Неделя	6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1026)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургии, машин и оборудования

Протокол от 07.05.2025г. № 2

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

Зав. кафедрой К.т.н., доц. Крупнов Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доц. Крупнов Л.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 _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доц. Крупнов Л.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

К.т.н., доц. Крупнов Л.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. № ____
Зав. кафедрой К.т.н., доц. Крупнов Л.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса «Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом» является формирование у обучающихся знаний по техническому обслуживанию, хранению, транспортировке металлургических машин с пневматическим приводом и по другим вопросам эксплуатации и ремонта, а также выработку знаний основных положений нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию металлургических машин с пневмоприводом. Для достижения этих целей должны быть решены задачи по освоению обучающимися вопросов из содержания дисциплины.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов
2.1.2	Триботехника металлургических машин и агрегатов
2.1.3	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.1.4	Конструкция и расчет металлургического оборудования
2.1.5	Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов
2.1.6	Триботехника металлургических машин и агрегатов
2.1.7	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.1.8	Конструкция и расчет металлургического оборудования
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен принимать участие в организации и работе технических служб по ремонту, эксплуатации модернизации и проектировании металлургического оборудования
ПК-3.1: Демонстрирует навыки разработки планов по ремонту и модернизации оборудования и в реализации этих планов
ПК-3.4: Осуществляет эксплуатацию и ремонт металлургических машин с различными приводами
ПК-3.7: Демонстрирует навыки разработки планов по ремонту и модернизации оборудования и в реализации этих планов
ПК-3.8: Принимает участие в модернизации и проектировании металлургического оборудования
ПК-4: Способен оценивать техническое состояние, выявлять и устранять неисправности в работе металлургического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами, задействованными в технологическом процессе
ПК-4.3: Оценивает техническое состояние металлургического оборудования с различными приводами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования с пневмоприводом						
1.1	Классификация металлургических машин с пневматическим приводом /Лек/	4	1	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.2	Основные элементы конструкции металлургических машин с пневмоприводом /Лек/	4	1	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.3	Особенности эксплуатации пневмопривода /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Техника безопасности при эксплуатации пневмопривода /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.5	Надёжность пневмопривода /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.6	Организация хранения металлургических машин с пневматическим приводом /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.3	0	
1.7	Диагностика пневматического привода /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.8	Расчёт термодинамических процессов в пневмоприводе /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3	0	
1.9	Выбор оптимального метода диагностирования пневмопривода /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.10	Составление плана проведения работ по ремонту технологического оборудования с пневмоприводом /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.11	Расчёт газовых процессов, протекающих в пневмоприводе /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.12	Составление технического задания по ремонту оборудования с пневматическим приводом /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.13	Составление технического задания на закупку технологического оборудования с пневмоприводом /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	
1.14	Подготовка к защите практических работ, подготовка к зачёту /Ср/	4	75	ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ
<http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

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	Зайков В.И., Зайков В.И.	Эксплуатация горных машин и оборудования: Учебник для вузов	М.: Изд-во МГГУ, 2001	2
Л1.2	Андронов А.М. [и др.]	Эксплуатация и ремонт: справочник: В 10 т.	М.: Машиностроение, 1990	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Герц Е.В. [и др.]	Пневматические устройства и системы в машиностроении: справочник	М.: Машиностроение, 1981	3
Л1.4	Зиневич В. Д., Ярмоленко Г. З., Калита Е. Г.	Пневматические двигатели горных машин	М.: Недра, 1975	2
Л1.5	Погорелов В. И.	Газодинамические расчеты пневматических приводов	М.: Машиностроение, 1971	1
Л1.6	Герц Е. В., Зенченко В. П., Крейнин Г. В.	Синтез пневматических приводов	М.: Машиностроение, 1966	1
Л1.7	Рачков М.Ю.	Пневматические системы автоматики: рекомендовано УМО ВО в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	М.: Юрайт, 2017	10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гаркави Н.Г., Аринченко В.И., Алексеев В.Н.	Эксплуатация смазочных, гидравлических и пневматических систем строительных машин в условиях Севера	Л.: Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1979	13
Л2.2	Герц Е. В.	Пневматические приводы. Теория и расчет	М.: Машиностроение, 1969	3
Л2.3	Елманов В.Д.	Конструкции элементов гидравлических и пневматических систем путевых и строительных машин: учебное наглядное пособие http://www.iprbookshop.ru/26807.html	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	0

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Баржанский Е. Е.	Гидравлические и пневматические системы Т и ТТМО: Лабораторный практикум http://www.iprbookshop.ru/46441.html	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2013	1

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 Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.5	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
6.3.1.6	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.7	AutoCAD 11
6.3.1.8	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лаборатории ауд. 308, 8, 5.
7.2	Технические средства обеспечения освоения дисциплины
7.3	1. Мультимедиапроектор.
7.4	2. Кодоскоп.
7.5	3. Диагностический прибор АСК 5020/5021.
7.6	4. Прибор для измерения скорости изменения температуры агрегата.
7.7	5. Тахометр АТТ-6000.
7.8	6. Тахометр АТТ-6002.
7.9	Перечень кинофильмов

7.10	1. Строительно-дорожная техника ОАО «Промтрактор».
7.11	2. Техника фирмы Либхер.
7.12	3. Презентация техники «Восточная техника».
7.13	Плакаты
7.14	1. Структурная схема организации системы ТО и Р.
7.15	2. Математическая модель системы ТО и Р.
7.16	3. Карты смазки машин.
7.17	Стенды и лабораторное оборудование
7.18	1. Модель трансмиссии привода.
7.19	2. Модель гидропривода СДМ.

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

--

