

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставив печать
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 20.12.2023 06:51:55
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ Стеклянных В.Ю.

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

Закреплена за кафедрой **Технологические машины и оборудование**
Учебный план **маг.-заоч.15.04.02_ММм-2021.plx**
Направление подготовки: Технологические машины и оборудование
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 152
часов на контроль 18
Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	146	146	146	146
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Мельников Р.В. _____

Согласовано:

к.т.н. доцент Федоров А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом

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 30.04.2021 протокол № 08-4/3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологические машины и оборудование

Протокол от 20.05.2021г. № 8

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С.Пилипенко

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н. Доцент Мельников Р.В. ____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от ____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент С.С. Пилипенко

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические машины и оборудование

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса «Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом» является формирование у обучающихся знаний по техническому обслуживанию, хранению, транспортировке металлургических машин с гидравлическим приводом и по другим вопросам эксплуатации и ремонта, а также выработку знаний основных положений нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию металлургических машин с гидроприводом. 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
2.2	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

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: Осуществляет эксплуатацию, ремонт проектирование металлургических машин с различными приводами

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 гидравлическим приводом /Лек/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Основные элементы конструкции металлургических машин с гидроприводом. Особенности эксплуатации гидропривода /Лек/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Техника безопасности при эксплуатации гидропривода. Надёжность гидропривода /Лек/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Организация хранения металлургических машин с гидравлическим приводом. Диагностика гидравлического привода /Лек/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Расчёт основных параметров гидропривода /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.6	Выбор оптимального метода диагностирования гидропривода /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Составление плана проведения работ по ремонту технологического оборудования с гидроприводом /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Расчёт газовых процессов, протекающих в гидроприводе /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Составление технического задания по ремонту оборудования с гидравлическим приводом /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Составление технического задания на закупку технологического оборудования с гидроприводом /Пр/	3	1	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Подготовка к защите практических работ, подготовка к зачёту /Ср/	3	152	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	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	Андронов А.М. [и др.]	Эксплуатация и ремонт: справочник: В 10 т.	М.: Машиностроение, 1990	1
Л1.2	Садовский Б.Д. [и др.]	Динамика гидропривода	М.: Машиностроение, 1972	2
Л1.3	Долгачев Ф.М., Лейко В.С.	Основы гидравлики и гидропривод	М.: Стройиздат, 1970	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Некрасов Б.Б. и др.	Задачник по гидравлике, гидромашинам и гидроприводе: Учеб пособие для машиностроит. спец. вузов	М.: Высш. шк., 1989	70
Л2.2	Жиркин Ю.В.	Надежность, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт металлургических машин. Руководство к решению задач и упражнений: учеб. пособие	Магнитогорск: МГТУ, 1998	5
Л2.3	Маховиков Б.С. [и др.]	Проектирование объемного гидропривода горных машин: учеб. пособие	Л.: ЛГИ, 1989	1
Л2.4	Ковалевский В. Ф.	Теплообменные устройства и тепловые расчеты гидропривода горных машин	М.: Недра, 1972	3
Л2.5	Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А.	Основы гидропривода машин. Часть 1: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/57996.html	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	0
Л2.6	Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А.	Основы гидропривода машин. Часть 2: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/57997.html	Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016	0

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э2	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)

Э3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
Э4	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11 • Arduino • Logisim • PyCharm • Simple-Scada • ONI PLR Studio • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений) • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия) • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123) • Sumatra PDF
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: <p>Springer Journals (http://link.springer.com)</p> <p>Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex)</p> <p>Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/)</p> <p>Springer Materials (http://materials.springer.com/)</p> <p>zbMATH (http://zbmath.org)</p> <p>Nano Database (https://nano.nature.com/)</p>
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: <p>ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/)</p> <p>Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/)</p> <p>Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)</p>
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: <p>Scopus (SciVerse Scopus) (http://www.scopus.com)</p>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 415 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 32). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.2	Ауд. 417- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 30). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.

7.3	<p>Ауд. 419- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 42). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.4	<p>Ауд. 402 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 13). 14 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).
7.5	<p>Ауд. 404 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный класс) (посадочных мест – 12). 12 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб).</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).

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

При изучении методик расчёта следует помнить, что одними из основных целей производимых расчётов являются следующие: 1) оптимальный выбор оборудования и технологии его применения; 2) решение вопроса о достижении заданных показателей надёжности; 3) решение вопроса о прочности конструкции.