

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставленным образом  
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 06:51:52  
Уникальный программный ключ: а49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78  
«Заплярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УВР  
\_\_\_\_\_ Стекляников В.Ю.

## Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов

### рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 16  
самостоятельная работа 146  
часов на контроль 18  
Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*к.т.н. Доцент Федоров А.А.* \_\_\_\_\_

Согласовано:

*к.т.н. Доцент Пилипенко С.С.* \_\_\_\_\_

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., Ф.Ф. Федоров                   \_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 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 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические машины и оборудование**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения курса «Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов» является формирование у обучающихся знаний по системам технического обслуживания грузоподъемного оборудования, применяемого в металлургических цехах, в том числе по планово-предупредительной системе технического обслуживания и ремонта, формирование понимания принципов действия грузоподъемного оборудования, основных методах обследования грузоподъемного оборудования металлургических цехов, а также преимуществ и недостатков различных систем технического обслуживания по сравнению друг с другом. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам теоретические знания по нормативным документам, которыми регулируется процесс технического обслуживания грузоподъемного оборудования.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.1.2	Конструкция и расчет металлургического оборудования
2.1.3	Промышленная безопасность
2.1.4	Современные проблемы в металловедении
2.1.5	Конструкция и расчет обогатительного оборудования
2.1.6	Конструкция и расчет металлургического оборудования
2.1.7	Промышленная безопасность
2.1.8	Современные проблемы в металловедении
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика. Эксплуатационная практика
2.2.2	Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования
2.2.3	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика. Эксплуатационная практика
2.2.6	Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования
2.2.7	Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом
2.2.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

**ПК-1: Способен участвовать в организации мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности**

**ПК-1.1 Демонстрирует навыки составления планов проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и их проведения**

**Знать:**

Уровень 1	Процедуру технического освидетельствования грузоподъемного оборудования металлургических цехов
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	Составлять план проведения работ по ремонту грузоподъемного оборудования
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками заполнения ведомостей дефектов
-----------	---

**ПК-3: Способен принимать участие в организации и работе технических служб по ремонту, эксплуатации модернизации и проектировании металлургического оборудования**

**ПК-3.3: Организует работу технических служб по эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования металлургических цехов**

**Знать:**

Уровень 1	Конструкцию грузоподъемного оборудования металлургических цехов
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	Читать чертежи грузоподъемного оборудования
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	Пакетами прикладных программ САПР
-----------	-----------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Основные методы технической диагностики грузоподъемного оборудования
3.1.2	Процедуру технического освидетельствования грузоподъемного оборудования металлургических цехов
3.1.3	Конструкцию грузоподъемного оборудования металлургических цехов
3.1.4	Структуру технического задания на ремонт грузоподъемного оборудования
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Работать с технической документацией, сопровождающей процесс технической диагностики грузоподъемного оборудования
3.2.2	Составлять план проведения работ по ремонту грузоподъемного оборудования
3.2.3	Читать чертежи грузоподъемного оборудования
3.2.4	Составлять техническое задание на ремонт грузоподъемного оборудования
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Навыками работы с диагностическими приборами
3.3.2	Навыками заполнения ведомостей дефектов
3.3.3	Пакетами прикладных программ САПР
3.3.4	Способами диагностирования неисправностей грузоподъемного оборудования

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Техническое обслуживание грузоподъемного</b>						
1.1	Неразрушающие методы контроля технического состояния грузоподъемного оборудования /Лек/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Статические и динамические испытания грузоподъемных кранов /Лек/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Нормативная документация, сопровождающая процесс технического освидетельствования грузоподъемных кранов /Лек/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Составление ведомости дефектов /Пр/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Составление акта экспертизы промышленной безопасности /Пр/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Составление наряд-допуска /Пр/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Составление акта технического освидетельствования /Пр/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.8	Разработка плана проведения работ по ремонту грузоподъемного оборудования /Пр/	4	2	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Подготовка к зачёту с оценкой /Ср/	4	146	ПК-3 ПК-1	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Конструкция мостовых кранов  
 Конструкция козловых кранов  
 Грузозахватные органы грузоподъемных кранов  
 Канаты, применяемые в грузоподъемном оборудовании металлургических цехов  
 Техническое освидетельствование канатов  
 Классификация грузоподъемного оборудования металлургических цехов  
 Системы технического обслуживания  
 Диагностика грузоподъемного оборудования  
 Неразрушающие методы контроля технического состояния грузоподъемного оборудования  
 Ультразвуковые методы диагностирования  
 Магнитные методы диагностирования грузоподъемного оборудования  
 Вибрационные методы диагностирования  
 Оптические методы диагностирования  
 Тепловые методы диагностирования  
 Смазка оборудования. Карта смазки.  
 Ведомость дефектов и её заполнение  
 Нормативная документация, сопровождающая процесс технического освидетельствования грузоподъемных кранов  
 Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта  
 Обслуживание по фактическому техническому состоянию  
 Конструкция грузоподъемного оборудования металлургических цехов  
 Техническое освидетельствование грузоподъемного оборудования  
 Статические испытания грузоподъемных кранов  
 Динамические испытания грузоподъемных кранов  
 Диагностика грузоподъемного оборудования металлургических цехов  
 Экспертиза промышленной безопасности грузоподъемных кранов  
 Продление сроков эксплуатации грузоподъемного оборудования  
 Ремонт грузоподъемного оборудования

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

### 5.3. Фонд оценочных средств

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

В качестве оценки полученных студентами компетенций используются тесты, контрольные вопросы для зачёта с оценкой. Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: тестовое задание по дисциплине содержит 25 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 60 % тестовых заданий;
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45 %; .

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту с оценкой, тесты

## 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	Абрамович И.И., Березин В.Н., Яуре А.Г.	Грузоподъемные краны промышленных предприятий: справочник	Л.: Машиностроение, 1989	1
Л1.2	Додонов Б.П., Лифанов В.А.	Грузоподъемные и транспортные устройства: учеб. для машиностроит. спец. техникумов	М.: Машиностроение, 1984	1
Л1.3	Ганшкевич А. Ю.	Металлоконструкции грузоподъемных машин: Методические рекомендации <a href="http://www.iprbookshop.ru/46477.html">http://www.iprbookshop.ru/46477.html</a>	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Ганшкевич А. Ю.	Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной безопасности: Учебное пособие <a href="http://www.iprbookshop.ru/65659.html">http://www.iprbookshop.ru/65659.html</a>	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека ЗГУ ( <a href="http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp">http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp</a> )
Э2	Онлайн платформа ЗГУ ( <a href="https://learn.norvuz.ru/">https://learn.norvuz.ru/</a> )
Э3	Цифровая библиотека IPRsmart ( <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> )
Э4	Электронно-библиотечная система Лань ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> )

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)</li> <li>• MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)</li> <li>• MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)</li> <li>• MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)</li> </ul>
6.3.1.2	Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AdobeReader 11</li> <li>• Arduino</li> <li>• Logisim</li> <li>• PyCharm</li> <li>• Simple-Scada</li> <li>• ONI PLR Studio</li> <li>• AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)</li> <li>• 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия)</li> <li>• Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123)</li> <li>• Sumatra PDF</li> </ul>

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Цифровая библиотека IPRsmart ( <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> )
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань ( <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> )
6.3.2.3	Электронная библиотека ЗГУ ( <a href="http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp">http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp</a> )
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: <ul style="list-style-type: none"> <li>Springer Journals (<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>)</li> <li>Nature Journals (<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>)</li> <li>Springer Nature Experiments (<a href="https://experiments.springernature.com/">https://experiments.springernature.com/</a>)</li> <li>Springer Materials (<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>)</li> <li>zbMATH (<a href="http://zbmath.org">http://zbmath.org</a>)</li> <li>Nano Database (<a href="https://nano.nature.com/">https://nano.nature.com/</a>)</li> </ul>
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: <ul style="list-style-type: none"> <li>ScienceDirect (<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>)</li> <li>Freedom Collection (<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>)</li> <li>Freedom Collection eBook collection (<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>)</li> </ul>
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: <ul style="list-style-type: none"> <li>Scopus (SciVerse Scopus) (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>)</li> </ul>

## 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"> <li>• MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);</li> <li>• MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).</li> </ul> Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumatra PDF.</li> </ul>
-----	---

7.2	<p>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.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);</li> <li>• MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).</li> </ul> <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumatra PDF.</li> </ul>
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"> <li>• MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);</li> <li>• MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).</li> </ul> <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumatra PDF.</li> </ul>
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"> <li>• MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);</li> <li>• MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).</li> </ul> <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AdobeReader 11;</li> <li>• Arduino;</li> <li>• Logisim;</li> <li>• PyCharm;</li> <li>• Simple-Scada;</li> <li>• ONI PLR Studio;</li> <li>• AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений);</li> <li>• 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия);</li> <li>• Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).</li> </ul>
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"> <li>• MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);</li> <li>• MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).</li> </ul> <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AdobeReader 11;</li> <li>• Arduino;</li> <li>• Logisim;</li> <li>• PyCharm;</li> <li>• Simple-Scada;</li> <li>• ONI PLR Studio;</li> <li>• AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений);</li> <li>• 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия);</li> <li>• Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).</li> </ul>

## 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.