

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 17.08.2024 16:17:22  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Современное оборудование цехов ОМД

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 8

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 45

часов на контроль 27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	13	13	13	13
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью дисциплины "Современное оборудование цехов ОМД" формирование у студентов знаний, умений и навыков по применению современных технических решений в процессах обработки металлов давлением для производства проката, сварных и бесшовных труб и освоению методов расчёта деталей, узлов и конструкций на прочность и деформацию.
1.2	Для достижения цели дисциплины необходимо решить следующие основные задачи:
1.3	- изучить основы конструирования машин и агрегатов, выявлению основных параметров каждого агрегата, машины, узла;
1.4	- научить методам их определения на стадиях проектирования, конструирования и проверки их эксплуатационной надёжности;
1.5	- научить принципам и методам расчёта оборудования на прочность, износостойкость, жёсткость и долговечность, математическому моделированию и анализу работоспособности при реальных режимах эксплуатации оборудования;
1.6	- научить выбирать оборудование, необходимое для осуществления того или иного способа ОМД.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы теории трения и изнашивания	
2.1.2	Основы трибологии и триботехники	
2.1.3	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов	
2.1.4	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением	
2.1.5	Основы проектирования	
2.1.6	Основы технологии машиностроения	
2.1.7	Машины и агрегаты металлургического производства	
2.1.8	Металлургические технологии	
2.1.9	Правоведение	
2.1.10	Детали машин	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-3.4: Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.4-31 Требования к техническому состоянию технологического оборудования и определение его остаточного ресурса; принципы построения и функционирования различных методов проведения ремонтно-профилактических работ	
<b>ПСК-1: Способность анализировать условия эксплуатации металлургических машин и оборудования, выявлять достоинства и недостатки конструкции, предлагать и обосновывать способы их совершенствования</b>	
<b>Знать:</b>	
ПСК-1-31 Основы показателей качества свежих и работающих масел, методов и средств их контроля	
<b>ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.3-31 Структуру и этапы анализа технологических машин и оборудования при эксплуатации; правила и последовательность сдачи в эксплуатацию новых образцов изделий	
<b>ПСК-1: Способность анализировать условия эксплуатации металлургических машин и оборудования, выявлять достоинства и недостатки конструкции, предлагать и обосновывать способы их совершенствования</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПСК-1-У1 Выбирать тип смазочного материала для основных типов агрегатов машин, производить расчет смазки подшипниковых узлов	
<b>ПК-3.4: Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</b>	

<b>Уметь:</b>
ПК-3.4-У1 Разбираться в особенностях обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации технологических машин; использовать современные способы монтажа и ремонта оборудования
<b>ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3.3-У1 Составлять для данного образца последовательность и график выполнения работ по доводке и освоению технологического оборудования; участвовать в разработке мероприятий по оценке качества монтажа, испытаний и эксплуатации нового технологического оборудования
<b>Владеть:</b>
ПК-3.3-В1 Навыками оценки работ по доводке, монтажу и наладке нового технологического оборудования; навыками практического освоения сдачи в эксплуатацию новых образцов изделий
<b>ПК-3.4: Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3.4-В1 Навыками организации и проведения профилактического осмотра и различных видов ремонта технологических машин; навыками контроля состояния оборудования и анализа причин нарушения работы машин

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Основное оборудование цехов</b>							
1.1	Прокатные станы в современном металлургическом производстве. Классификация прокатных станов и их рабочих клеток. Передаточные механизмы главной линии рабочей клетки /Лек/	8	2	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.2	Прокатные валки. Прочность прокатных валков. Упругие деформации прокатных валков. Подшипники прокатных валков /Лек/	8	4	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.3	Механизмы и устройства для установки и уравнивания прокатных валков. Станины рабочих клеток. Жёсткость рабочих клеток . Точность прокатки и факторы, её определяющие /Лек/	8	4	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.4	Расчёт прокатных валков на статическую, циклическую и контактную прочность прокатных валков. Расчёт упругих деформаций прокатных валков двухи четырёхвалковых систем. /Пр/	8	4	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ1	

1.5	Подшипники прокатных валков. Механизмы и устройства для установки и уравнивания прокатных валков. Станины рабочих клетей /Пр/	8	6	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
1.6	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная , дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю. /Ср/	8	10	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3	Р1
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Вспомогательное оборудование цехов ОМД</b>							
2.1	Машины и механизмы для перемещения проката. Машины для резания проката . Машины для правки проката. Машины для сматывания проката /Лек/	8	6	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
2.2	Выбор типа, параметров и расчет шпинделей /Пр/	8	2	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ1	
2.3	Расчет усилий и мощности привода ножниц /Пр/	8	2	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ1	
2.4	Расчет усилий и мощности привода роликотправильных машин /Пр/	8	4	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
2.5	Контрольная работа №1 /Пр/	8	2	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
2.6	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная , дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю. /Ср/	8	10	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.4-31 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3	Р1
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Особенности оборудования трубопрокатных станов</b>							

3.1	Особенности конструкции рабочих клетей и главных линий трубопрокатных станов: прошивных, раскатных, станов горячей отделки труб (обкатных, калибровочных, редуccionных) и трубосварочных. Станы холодной прокатки труб (ХПТ и ХПТР). /Лек/	8	4	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
3.2	Инструмент трубопрокатных станов: цельные и составные валки, оправки, линейки, валковая арматура рабочих клетей. Оборудование передних столов рабочих клетей: механизмы для регулирования столов по высоте, подачи заготовок к валкам, вращения и поворота заготовки. Механизмы на выходной стороне рабочей клетки: центрователи, механизмы удержания стержня оправки, выдачи труб с заднего стола. Особенности оборудования для транспортировки, резки и отделки прокатанных труб. /Лек/	8	4	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
3.3	Изучение по чертежам конструкций рабочих клетей трубопрокатных станов. /Пр/	8	4	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-31 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ2	
3.4	Оборудование трубных цехов. /Пр/	8	4	ПСК-1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
3.5	Подготовка к практическим занятиям. Работа с учебными материалами (основная, дополнительная литература). Работа с электронными информационными ресурсами и сети «Интернет». Подготовка к текущему контролю, промежуточной аттестации. /Ср/	8	10	ПСК-1-31 ПК-1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.4-31 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2,К М3	Р1
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Ремонт и обслуживание оборудования цехов ОМД</b>							
4.1	Организация ухода и надзора за оборудованием. Ревизия оборудования. Организация и проведение ремонтов. Виды ремонтов и содержание ремонтных работ /Лек/	8	6	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	

4.2	Основные виды смазки и способы подвода ее к трущимся поверхностям. Циркуляционные системы жидкой смазки. /Лек/	8	6	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
4.3	Изучение по схемам систем жидкой и густой смазки /Пр/	8	2	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ2	
4.4	Изучение ремонтной КД различных видов оборудования /Пр/	8	4	ПСК-1-У1 ПК-3.3-У1 ПК-3.4-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	по форме "Групповая работа"	КМ2	
4.5	Контрольная работа №2 /Пр/	8	2	ПСК-1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.4-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
4.6	Подготовка к практическим занятиям и экзамену. /Ср/	8	15	ПСК-1-31 ПСК-1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 ПК-3.4-31 ПК-3.4-У1 ПК-3.4-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2,К М3	Р1