

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины.....</i>	<i>5</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>7</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>7</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Основы металлургического производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.11 Основы металлургического производства»: формирование у обучающихся системы знаний о современных технологиях, оборудовании и организации металлургического производства, а также развитие практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования на металлургических предприятиях.

Дисциплина «ОП.11 Основы металлургического производства» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 05. ОК 07 ОК 09.	различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов; оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия	структуру и технологическую цепочку металлургического производства на ОЭМК; устройство и принципы работы основного металлургического оборудования; принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии	-
ПК 1.3			осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	-	-
Всего	32	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы производства		22/12	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
1.1 ОЭМК: структура и продукция	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Основные производственные подразделения: фабрика окомкования и металлзации, электросталеплавильный цех (ЭСПЦ), сортопрокатные цеха (стан-700, стан-350). Изучение технологической схемы комбината. Прослеживание пути от сырья до готовой продукции	2/2	
	2. Основные виды продукции: непрерывнолитая заготовка, сортовой прокат, трубная заготовка.	2/0	
Тема 1.2. Технология производства	Содержание	14/6	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Фабрика окомкования: что такое окатыши и для чего они нужны. Производство окисленных окатышей. Транспортировка и хранение сырья.	2/0	
	2. Технология прямого восстановления железа MIDREX.	2/0	
	3. Электросталеплавильный цех. Дуговые сталеплавильные печи ДСП-150: как работает электропечь.	2/2	
	4. Внепечная обработка стали (вакуумирование, продувка аргоном). Непрерывная разливка стали (МНЛЗ).	2/0	
	5. Сортопрокатные цеха: стан-700 (крупный сортамент) и стан-350 (средний и мелкий сортамент).	2/0	
	6. Прокатный стан: устройство и работа	2/2	
	7. Электрооборудование ОЭМК	2/2	
Тема 1.3. Производственная экскурсия	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	Знакомство с реальным производством. Посещение цехов (или просмотр виртуального тура). Встреча с представителями	4/4	

	предприятия.		
Раздел 2. Энергетика, охрана труда и экологическая безопасность		10/4	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
Тема 2.1. Энергоснабжение ОЭМК	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
	1. Понятие электроснабжение предприятия. Питание от Нововоронежской и Курской АЭС. Роль главной понизительной подстанции (ГПП).	2/0	
	2. Анализ упрощённой схемы электроснабжения ОЭМК. Категории надёжности электроприемников. Понятие о резервировании питания.	2/2	
Тема 2.2. Охрана труда и экологическая безопасность на ОЭМК	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3
	1. Основные опасные факторы в металлургическом производстве. Средства индивидуальной защиты.	2/0	
	2. Изучение инструкций по электробезопасности при работе в электроустановках	2/2	
	3. Экологические аспекты бездоменной технологии	2/0	
Всего		32/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин А. М. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/534757>

2. Клим О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/543624>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Библиотека технической литературы – URL:<http://www.listlib.narod.ru/>
2. Основы металлургического производства – URL:<http://www.markmet.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Графкина М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139314>

2. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103204>

3. Экологическая безопасность в вопросах и ответах: учебное пособие / С. Л. Пушенко, А. В. Нихаева, Г. Н. Соколова, Е. В. Стасева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 216 с. – ISBN 978-5-9729-2358-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226816> (дата обращения: 18.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: структуру и технологическую цепочку металлургического производства на ОЭМК; устройство и принципы работы основного	- применяет знания структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК; - использует знания устройства и принципов работы основного металлургического оборудования; - применяет принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Текущий контроль: экспертная оценка

металлургического оборудования; принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии	предприятии. отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает	выполнения тестов.
---	--	---------------------------

	значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов; оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия.	- применяет умение различать и классифицировать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; - использует умение читать и интерпретировать упрощённые технологические и электрические схемы металлургических агрегатов; - использует умение оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия. «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Текущий контроль: экспертная оценка выполнения тестов.