

Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства
(по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 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.....	5
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>5</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины.....</i>	<i>6</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>8</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП10 Основы металлургического производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП 10 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.

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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 05. ОК 07 ОК 09.	использовать знания о технологическом процессе для составления маршрута обработки на роботизированном комплексе;	основные этапы металлургического производства и их связь с работой роботизированного оборудования;	-
ПК 4.1	контролировать соответствие параметров технологического процесса требованиям документации; оценивать пригодность технологического процесса по совокупности показателей.	требования к качеству продукции и методы её контроля; критерии оценки эффективности технологических операций	Выбора программы операций в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Профессиональные компетенции/Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименованные темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

1	ПК 4.1	Знания: структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК	1.1 ОЭМК: структура и продукция	4	По запросу работодателя
2	ПК 4.1	Знания: структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК; устройства и принципов работы основного металлургического оборудования Умения: различать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; читать и интерпретировать упрощённые технологические схемы металлургических агрегатов; оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия	1.2 Технология производства	14	По запросу работодателя
3	ПК 4.1	Знания: структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК; устройства и принципов работы основного металлургического оборудования Умения: различать основные типы металлургических агрегатов и их назначение; читать и интерпретировать упрощённые технологические схемы металлургических агрегатов; оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия Навыки: идентификации	1.3 Производственная экскурсия	4	По запросу работодателя

		основных агрегатов металлургического производства по внешнему виду и технологическому назначению; оценки производственных показателей работы оборудования			
4	ПК 4.1	Знания: энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии Умения: оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия	2.1 Энергоснабжение ОЭМК	4	По запросу работодателя
5	ПК 4.1	Умения: оценивать влияние металлургического производства на окружающую среду и определять меры по снижению негативного воздействия Навыки: работы с инструкциями по безопасности, анализа энергетических показателей.	2.2 Охрана труда и экологическая безопасность на ОЭМК	6	По запросу работодателя

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	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	-	-
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		22/14	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
1.1 ОЭМК: структура и продукция	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	1. Основные производственные подразделения: фабрика окомкования и металлизации, 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	14/8	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	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).	2/2	
	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 (основные электроприводы, системы управления, частотные преобразователи).	2/2	
Тема 1.3. Производственная экскурсия	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	Знакомство с реальным производством. Посещение цехов (или	4/4	

	просмотр виртуального тура). Встреча с представителями предприятия.		
Раздел 2. Энергетика, охрана труда и экологическая безопасность		10/6	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
Тема 2.1. Энергоснабжение ОЭМК	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	1. Понятие электроснабжение предприятия. Питание от Нововоронежской и Курской АЭС. Роль главной понизительной подстанции (ГПП).	2/2	
	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	6/4	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1
	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	2/2	
Всего		32/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, 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;	- применяет знания структуры и технологической цепочки металлургического производства на ОЭМК; - использует знания устройства и принципов работы основного	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Текущий контроль: экспертная оценка

устройство и принципы работы основного металлургического оборудования; принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии	металлургического оборудования; - применяет принципы энергоснабжения и энергопотребления на металлургическом предприятии. отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма 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. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты 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»:	выполнения тестов.
--	---	---------------------------

	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 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 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	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Текущий контроль: экспертная оценка выполнения тестов.

	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.	
--	---	--