

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы металлургического производства»: систематизация знаний, приобретённых при изучении естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин применительно к оценке роли металлургии как отрасли производства и как науки о металлах.

Дисциплина «Основы металлургического производства» включена в обязательную 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с	

	технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	использованием цифровых средств.	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.5.	выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства металлов осуществлять мелкий ремонт оборудования; эксплуатировать	оптимальные технологии производства металлов и сплавов устройство плавильных агрегатов и их технические характеристики; устройство и принцип работы обслуживаемого	осуществления эксплуатации, обслуживания и контроля состояния технологического оборудования в производстве

	технологическое и подъемно-транспортное оборудование; производить регламентные работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования	оборудования, схемы водо-, паро-, воздухо- и газопроводов; основные характеристики электрооборудования; причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; причины возможных аварий, планы их ликвидации; операции по поддержанию заданного температурного и гидравлического режима работы оборудования; состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки, применяемых контрольно-измерительных средств	черных металлов.
--	---	--	------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	60
теоретическое обучение	62	50
практические занятия	10	10
лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа обучающегося	18	
Промежуточная аттестация	-	
Всего	90	60

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1	Огнеупорные материалы	4	4	
Тема 1.1 Производство огнеупоров	Содержание учебного материала	4	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Классификация огнеупорных материалов.	4	4	
	Область применения. Свойства огнеупорных материалов			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 2	Агломерационное производство	4	2	
Тема 2.1 Агломерация и окускование	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Окускование железорудного сырья. Цель окускования. Схема агломерационного процесса. Состав оборудования агломерационных машин.	4	2	
	Производство окатышей.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 3	Производство чугуна	14	14	
Тема 3.1 Сущность получения кокса.	Содержание учебного материала	6	6	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Технология коксования. Шихта для производства кокса. Требования, предъявляемые к коксу, его роль в плавке.	4	4	
	Оборудование коксовой батареи. Продукты коксования.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие №1 Составление технологической схемы производства кокса			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 3.2 Устройство и принцип работы доменной печи	Содержание учебного материала	4	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Конструкция доменной печи. Схема профиля доменной печи. Общий вид доменной печи. Сущность доменного процесса.	2	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие №2			

	Изучение устройства доменной печи			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 3.3 Доменный процесс и продукты доменного производства	Содержание учебного материала	4	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Сущность доменного процесса. Распределение и движение шихтовых материалов и газов в доменной печи. Движение шихты в доменной печи.			
	Основные реакции доменного процесса. Продукты доменной плавки.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 4	Производство стали	18	18	
Тема 4.1 Основы сталеплавильного производства	Содержание учебного материала	6	6	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Классификация стали (по способу производства, по назначению, по качеству, по химическому составу, по способу раскисления).	4	4	
	Основные реакции сталеплавильных процессов. Шихтовые материалы для производства стали.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	2	
	Практическое занятие № 3 Работа с марочником сталей			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 4.2 Схемы снабжения сталеплавильных цехов жидким чугуном	Содержание учебного материала	2	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Оборудование миксерного отделения. Схемы снабжения сталеплавильных цехов жидким чугуном. Виды миксеров. Схемы миксеров. Их устройство. Преимущества и недостатки.	2	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 4.3 Производство стали в кислородном конвертере	Содержание учебного материала	4	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Сущность способа, его преимущества. Схема кислородного конвертера. Виды. Основные его элементы.	3	3	
	Технология выплавки стали в кислородном конвертере			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	1	1	
	Практическое занятие № 4 Составление технологической схемы производства стали в кислородном конвертере			

	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 4.4 Производство стали в электропечах	Содержание учебного материала	2	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Сущность процесса плавки в электропечах. Основные преимущества. Устройство электродуговой печи. Шихтовые материалы. Сущность выплавки стали в электродуговой печи. Характеристика периодов плавки.	2	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 4.5 Способы разливки стали	Содержание учебного материала	4	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Характеристика способов разливки стали. Непрерывная разливка стали. Типы УНРС.	3	3	
	Устройство УНРС			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	1	1	
	Практическое занятие №5 Составление технологической схемы разливки стали			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 5	Производство цветных металлов	10	6	
Тема 5.1 Способы получения цветных металлов	Содержание учебного материала	2	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Классификация цветных металлов. Способы получения цветных металлов. Основные реакции в производстве цветных металлов	2	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 5.2 Производство меди	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Медные руды. Подготовка сырья к переработке.	4	2	
	Основные способы получения меди. Получение медного концентрата. Обжиг. Конвертирование. Рафинирование			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Тема 5.3 Производство алюминия	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Алюминий содержащие руды. Подготовка сырья к переработке.	4	2	

	Основные способы получения глинозема. Технологическая схема производства глинозема. Электролитическое получение алюминия			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 6	Основные способы обработки металлов давлением	7	7	
Тема 6.1 Основные способы ОМД	Содержание учебного материала	7	7	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Классификация процессов ОМД.	6	6	
	Физические основы обработки металлов давлением.			
	Способы прокатки, имеющие определенное отличие по характеру выполнения деформации: продольная, поперечная, поперечно – винтовая. Оптимальные величины, характеризующие деформацию при прокатке. Схема рабочей линии стана.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	1	1	
	Практическое занятие №6 Выбор заготовки и способа обработки металлов давлением			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 7	Литейное производство	7	5	
Тема 7.1 Основы литейного производства	Содержание учебного материала	7	5	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5,</i>
	Сущность литья. Литейная форма и ее элементы.	6	4	
	Модельный комплект, его состав и назначение.			
	Методы литья.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	1	1	
	Практическое занятие №7 Составление схемы изготовления отливок			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 8	Сварка и пайка металлов	4	2	
Тема 8.1 Основы сварки и пайки металла	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5, ЛР2, ЛР4, ЛР6, ЛР 13-15</i>
	Понятие о сварке и пайке металла. Сварка металлов. Сущность процесса сварки. Виды и способы сварки. Электродуговая сварка. Газовая сварка.	4	2	
	Пайка металлов. Сущность процесса пайки. Технология пайки. Флюсы, применяемые для пайки.			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций.	1		
Раздел 9	Порошковая металлургия	4	2	

Тема 9.1 Получение металлически х порошков	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5, ЛР2, ЛР4, ЛР6, ЛР 13-15</i>
	Основные сведения о процессах производства металлических порошков.	4	2	
	Основные сведения о процессах производства композитных материалов, покрытий			
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы Подготовка к устному опросу. Подготовка докладов и презентаций. Подготовка к промежуточной аттестации.	2		
Консультации				
Промежуточная аттестация				
Всего:		90	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Основы металлургического производства».

Кабинет «Основы металлургического производства» оснащен оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся на 30 посадочных мест;
- доска ученическая ДАБ-383, 3600*1200 меловая;
- информационные плакаты;
- УМК;

техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- экран

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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для	Точность толкования профессиональных понятий в области металлургии Грамотность использования профессиональной документации ; Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, Полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии Точность чтения и объяснения технологических схем.	- Устный и письменный опросы; - Оценка результатов выполнения практического занятия; - Домашняя работа; - Контрольные работы; - Тестирование; - Практические работы. - Написание технических диктантов, - Составление опорных конспектов, - Подготовка рефератов, электронных презентаций и др.

производства металлов		
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности оптимальные технологии производства металлов и сплавов	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки. Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д. Точность чтения и объяснения кинематических схем.	Защита отчетов по практическим занятиям; Оценка результатов выполнения практических заданий, Оценка заданий для самостоятельной работы; Проверка правильности ситуационных задач Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. Дифференцированный зачет.