

Приложение 4 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОП по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Регистрационный №23МПК/23-РП

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), утвержденного Приказом Минпросвещения РФ от 25 сентября 2023 г. N 718.

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий»
(СПб ГБПОУ «АПТ»)

Разработчик:

Андреев А.К.– преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебной цикловой комиссии технологии материалов

Председатель УЦК Е.В. Ладанова

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению
Протокол № 10 от 06.06.2023

Программа одобрена на заседании Педагогического совета ОУ и рекомендована к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 30 августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы металлургического производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства- подготовка и ведение технологического процесса **обработки металлов давлением** (по выбору)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5.	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;
	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.	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.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	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.
	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
	выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства металлов	оптимальные технологии производства металлов и сплавов

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в том числе в форме практической подготовки	8
в том числе	
теоретическое обучение	72
практические занятия	8
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация	
3 семестр –семестровый контроль	2
4 семестр –дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1	Огнеупорные материалы	4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 1.2 Производство огнеупоров	Содержание Классификация огнеупорных материалов. Область применения. Свойства огнеупорных материалов		ОК09 ПК 2.5
Раздел 2	Агломерационное производство	4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 2.1 Агломерация и окускование	Содержание Окускование железорудного сырья. Цель окускования. Схема агломерационного процесса. Состав оборудования агломерационных машин. Производство окатышей.		ОК09 ПК 2.5
Раздел 3	Производство чугуна	14/4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 3.1 Сущность получения кокса.	Содержание Технология коксования. Шихта для производства кокса. Требования, предъявляемые к коксу, его роль в плавке. Оборудование коксовой батареи. Продукты коксования.	4	ОК09 ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие №1 Составление технологической схемы производства кокса	2	
Тема 3.2 Устройство и принцип работы доменной печи	Содержание Конструкция доменной печи. Схема профиля доменной печи. Общий вид доменной печи. Сущность доменного процесса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие №2 Изучение устройства доменной печи	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Тема 3.3 Доменный процесс и продукты доменного производства	Содержание 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.	4	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
Раздел 4	Производство стали	18/4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 4.1 Основы сталеплавильного производства	Содержание Классификация стали (по способу производства, по назначению, по качеству, по химическому составу, по способу раскисления). Основные реакции сталеплавильных процессов. Шихтовые материалы для производства стали.	4	ОК09 ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3 Работа с марочником сталей	2	
Тема 4.2 Схемы снабжения сталеплавильных цехов жидким чугуном	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
	Оборудование миксерного отделения. Схемы снабжения сталеплавильных цехов жидким чугуном. Виды миксеров. Схемы миксеров. Их устройство. Преимущества и недостатки.		
Тема 4.3 Производство стали в кислородном конвертере	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
	Сущность способа, его преимущества. Схема кислородного конвертера. Виды. Основные его элементы. Технология выплавки стали в кислородном конвертере		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие № 4 Составление технологической схемы производства стали в кислородном	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	конвертере		
Тема 4.4 Производство стали в электропечах	Содержание Сущность процесса плавки в электропечах. Основные преимущества Устройство электродуговой печи. Шихтовые материалы. Сущность выплавки стали в электродуговой печи. Характеристика периодов плавки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
Тема 4.5 Способы разливки стали	Содержание Характеристика способов разливки стали. Непрерывная разливка стали. Типы УНРС. Устройство УНРС В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
	Практическое занятие №5 Составление технологической схемы разливки стали	1	
Раздел 5	Производство цветных металлов	10	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09
Тема 5.1 Способы получения цветных металлов	Содержание Классификация цветных металлов. Способы получения цветных металлов. Основные реакции в производстве цветных металлов	2	ПК 2.5
Тема 5.2 Производство меди	Содержание Медные руды. Подготовка сырья к переработке. Основные способы получения меди. Получение медного концентрата. Обжиг..Конвертирование..Рафинирование	4	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
Тема 5.3 Производство алюминия	Содержание Алюминий содержащие руды. Подготовка сырья к переработке. Основные способы получения глинозема. Технологическая схема производства глинозема. Электролитическое получение алюминия	4	ОК 01 ОК 02 ОК07 ОК09 ПК 2.5
Раздел 6	Основные способы обработки металлов давлением	7/1	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 6.1	Содержание	6	ОК09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
Основные способы ОМД	Классификация процессов ОМД. Физические основы обработки металлов давлением. Способы прокатки, имеющие определенное отличие по характеру выполнения деформации: продольная, ОПеречная, ОПеречно – винтовая. Оптимальные величины, характеризующие деформацию при прокатке. Схема рабочей линии стана.		ПК 2.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие №6 Выбор заготовки и способа обработки металлов давлением	1	
Раздел 7	Литейное производство	7/1	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 7.1 Основы литейного производства	Содержание	6	ОК09 ПК 2.5
	Сущность литья. Литейная форма и ее элементы. Модельный комплект его состав и назначение. Методы литья.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Практическое занятие №7 Составление схемы изготовления отливок	1	
Раздел 8	Сварка и пайка металлов	4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 8.1 Основы сварки и пайки металла	Содержание		ОК09
	Понятие о сварке и пайке металла. Сварка металлов. Сущность процесса сварки. Виды и способы сварки. Электродуговая сварка. Газовая сварка Пайка металлов. Сущность процесса пайки. Технология пайки. Флюсы применяемые для пайки.	4	ПК 2.5
Раздел 9	Порошковая металлургия	4	ОК 01 ОК 02 ОК07
Тема 9.1 Получение металлических порошков	Содержание		ОК09
	Основные сведения о процессах производства металлических порошков, композитных материалов, покрытий	4	ПК 2.5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
	Промежуточная аттестация	2	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ металлургического производства», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бабич, В.К. Основы металлургического производства: учебник/ В.К. Бабич. – Металлургия, 2019 г. – 272 с.

2. Бигеев В.А., Основы металлургического производства / В.А. Бигеев, К.Н. Вдовин, ВМ. Колокольцев и др. – Металлургия, 2020 – 616 с.

3. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497428>

4. Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, В. М. Коло-кольцев, В. М. Салганик [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8178-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173100> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для ав-ториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495057>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы металлургического и литейного производства / С.В. Беляев, И.О. Леушин - Ростов н/Д: Феникс, 2017 - 206 с

2. Типовые технологии производства / Н.П. Молоканова – М : Форум, 2016 – 272с

3. Библиотека технической литературы – URL:<http://www.listlib.narod.ru/>

4. Основы металлургического производства – URL:<http://www.markmet.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения 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;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>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.</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную</p>	<p>Точность толкования профессиональных понятий в области металлургии</p> <p>Грамотность использования профессиональной документации ;</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям,</p> <p>Полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p> <p>Точность чтения и объяснения технологических схем.</p>	<p>- Устный и письменный опросы;</p> <p>- Оценка результатов выполнения практического занятия;</p> <p>- Домашняя работа;</p> <p>- Контрольные работы;</p> <p>- Тестирование;</p> <p>- Практические работы.</p> <p>- Написание технических диктантов,</p> <p>- Составление опорных конспектов,</p> <p>- Подготовка рефератов, электронных презентаций и др.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>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</p> <p>выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства металлов</p>		
<p>Знания</p> <p>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;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки.</p> <p>Соответствие требованиям</p>	<p>Защита отчетов по практическим занятиям;</p> <p>Оценка результатов выполнения практических заданий,</p> <p>Оценка заданий для самостоятельной работы;</p> <p>Проверка правильности ситуационных задач</p> <p>Экспертная оценка демонстрируемых</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>оптимальные технологии производства металлов и сплавов</p>	<p>инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p> <p>Точность чтения и объяснения кинематических схем.</p>	<p>умений, выполняемых действий в процессе практических занятий.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>