

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Основы металлургического производства »

2022 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. 07.Основы металлургического производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы металлургического производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности. 22.02.05 Обработка металлов давлением

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6,ОК7,ОК8,ОК9

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.05 в результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны:

уметь:

У 1.Выбирать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве

знать:

З 1. перспективы развития металлургического производства;

З 2. способы получения и рафинирования металлов и сплавов,методыупрочненияипереработки;

З 3. принципы построения технологических процессов изготовления изделий из металлов и сплавов;

З 4. величины,характеризующие деформацию,и ихоптимальное значение при разных способах обработки металлов давлением.

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
	Уо	Умения	Зо	Знания
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уо 1.01	Умения: описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ;	Зо 1.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Уо 2.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 2.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблемв профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести	Уо 3.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Зо 3.01	правила технологической и экологической безопасности при ведении

за них ответственность		<i>специальности обработка металлов давлением;</i>		профессиональной деятельности;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Уо 4.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 4.02	приемы структурирования информации;
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо 5.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Зо 5.01	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Уо6.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 6.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Уо 7.02	Определять зоны личной ответственности между коллегами, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 7.01	основы контроллинга деятельности коллектива, психологические особенности проведения контроля;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Уо 8.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 8.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уо 9.01	понимать смысл смены профессиональных технологий, понимать их сущность;	Зо 9.01	основы навигации в профессиональном поле;
--	---------	---	---------	---

Код ПК, ОК	Умения		Знания	
	ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением	У 1.1.01	Умения: планировать грузопотоки в цехах обработки металлов давлением	З 1.1.02
ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха	У 1.2.01	Умения: располагать оборудование в цехах обработки металлов давлением в соответствии с технологией производства	З 1.2.01	Знания: особенности технологического производства продукции различного сортамента
ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.	У 1.3.01	Умения: использование программного обеспечения компьютерных и коммуникационных средств	З 1.3.01	Знания: <i>принципы координации производственной деятельности</i>
ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей	У 1.4.01	Умения: <i>организовывать работу коллектива исполнителей</i>	З 1.4.01	Знания: <i>принципы организации кадровой работы</i>
ПК 1.5. Использовать по учету и складированию выпускаемой продукции.	У 1.5.02	<i>использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха;</i>	З 1.5.01	Знания: основы учета складированию выпускаемой продукции
ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели	У 1.6.01	Умения: анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.	З 1.6.01	Знания: <i>методы обеспечения экономичности работы оборудования и процессов</i>

эффективности работы участка, цеха.				<i>обработки металлов давлением</i>
ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.	У 1.7.01	Умения: работать с технической документацией	З 1.7.01	Знания: основы документооборота
ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.	У 1.8.01	Умения: <i>составлять рекламации на получаемые исходные материалы</i>	З 1.8.01	Знания: теоретические основы работы с рекламациями
ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.	У 2.1.01	Умения: сопоставлять технические характеристики соответствующего оборудования, оснастки и средств механизации	З 2.1.01	Знания : основные требования к техническим характеристикам соответствующего оборудования, оснастки и средств механизации
ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование	У 2.2.01	Умения: оформлять техническую документацию на технологическое оборудование	З 2.2.01	Знания: основные требования к исправности и оформлению технической документации на технологическое оборудование
ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.	У 2.3.01	Умения: Производить настройку и профилактику технологического оборудования	З 2.3.01	Знания : технологии настройки и проведения профилактики технологического оборудования
ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса	У 2.4.01	Умения: , <i>выбирать аппаратуру и приборы для ведения технологического процесса</i>	З 2.4.01	Знания: <i>требования к производственным мощностям и топливно-энергетическим ресурсам для ведения технологического процесса</i>

ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.	У 2.5.01	Умения: использовать оборудование для осуществления технологических процессов обработки металлов давлением в плановом и аварийном режимах.	З 2.5.01	Знания: методику настройки оборудования и контроля за его работой
ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.	У 2.6.01	Умения: рассчитывать энергосиловые параметры оборудования	З 2.6.01	Знания: методику расчетов энергосиловых параметров оборудования обработки металлов давлением;
ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением	У 3.1.01	Умения: выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами	З 3.1.01	Знания: характеристики технологического режима обработки металлов давлением.
ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.	У 3.2.01	Умения: выполнения необходимых работ при технологических процессах обработки металлов давлением	З 3.2.01	Знания: методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.	У 3.3.01	Умения: анализировать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой	З 3.3.01	Знания: основы виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.
ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением	У 3.4.01	Умения: рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации	З 3.4.01	Знания: основы расчета показателей и коэффициентов деформации обработки металлов давлением
ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	У 3.5.01	Умения: применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением	З 3.5.01	Знания: основы расчета калибровки рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.

ПК 3.6. Производить смену сортамента выпускаемой продукции.	У 3.6.01	Умения: подготовка оборудования для смены сортамента выпускаемой продукции.	З 3.6.01	Знания: основы оснащения оборудования со сменой сортамента выпускаемой продукции.
ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства	У 3.7.01	Умения: использование программного обеспечения, компьютерные и телекоммуникационные средства при осуществлении технологического процесса	З 3.7.01	Знания: основы применения программного обеспечения, компьютерные и телекоммуникационные средства при осуществлении технологического процесса
ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.	У 3.8.01	Умения: Оформлять техническую документацию технологического процесса.	З 3.8.01	Знания: основы документооборота технологического процесса
ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.	У 3.9.01	Умения: применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением	З 3.9.01	Знания: типовые методики определения параметров обработки металлов давлением
ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции	У 4.1.01	Умения: выбирать методы контроля, соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции	З 4.1.01	Знания: основы проведения контроля и приборы для контроля
ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.	У 4.2.01	Умения: анализировать и осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств	З 4.2.01	Знания: основы автоматизации производственных процессов и процессов контроля качества продукции

ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.	У 4.3.01	Умения: методы контроля качества выпускаемой продукции.	З 4.3.01	Знания: требования к качеству выпускаемой продукции
ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.	У 4.4.01	Умения: применять методы предупреждения, обнаружения и устранения дефектов выпускаемой продукции	З 4.4.01	Знания: методику обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства, и меры по их предупреждению и устранению
ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.	У 4.5.01	Умения: Оформлять техническую документацию технологического процесса.	З 4.5.01	Знания: основы документооборота технологического процесса. при отделке и контроле выпускаемой продукции.
ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.	У 5.1.01	Умения выполнять правила и нормы охраны труда, промышленной безопасности, санитарии и противопожарной защиты-	З 5.1.01	Знания: виды и источники загрязнения от деятельности металлургических производств, критерии и оценки качества окружающей среды
ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.	У 5.2.01	Умения: анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.	З 5.2.01	Знания: особенности обеспечения безопасных условий труда
ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.	У 5.3.01	Умения: создавать условия для обеспечения безопасной работы	З 5.3.01	Знания: принципы обеспечения устойчивости работы цехов и участков обработки металлов давлением
ПК 5.4. Оценивать	У 5.4.01	Умения: оценка последствий технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.	З 5.4.01	Знания: нормативные и организационные основы охраны труда в организации

<i>ПК 5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.</i>	У 5.5.01	Умения: . <i>Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим</i>	З 5.5.01	Знания: <i>приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим</i>
--	----------	--	----------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	33
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	18
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	11
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
Раздел 1 Подготовка руд к плавке.		4/1		
Тема 1.1 Дробление, грохочение руды, классификация в пульпе. Обогащение руды	<p>Материалы для доменного производства. Назначение процесса дробления и классификация руды по крупности. Использование дробилок, грохотов в зависимости от крупности перерабатываемой руды. Схемы дробилок и грохотов, гидравлическая классификация в пульпе. Виды классификаторов</p> <p>Практическая работа №1 Подготовка руды к плавке</p> <p>Самостоятельная работа Разобрать принцип работы флотационной машины</p>	4	ОК1, ПК3.5	Уо 1.01 Зо 1.02 У 3.4.01 З 3.5.01
Раздел 2 Металлургия чугуна		2/0		
Тема 2.1 Железные руды. Подготовка руд к плавке. Получение чугуна в доменной печи.	<p>Виды железных руд. Получение и подготовка руд.</p> <p>Практическая работа №2 Составление схемы работы доменной печи</p>	2	ОК7, ПК3.6	Уо 7.02 Зо 7.01 У 3.6.01 З 3.7.01
Раздел 3 Металлургия стали		2/0		
Тема 3.1. Производство стали в конверторах. Мартеновское производство.	<p>Классификация стали. Общая характеристика сталеплавильных процессов.</p> <p>Сущность кислородного и основного передела в чугуна в сталь. Основные реакции в сталеплавильных процессах.</p> <p>Практическая работа №3</p>	2	ОК9, ПК1.7	Уо 9.01 Зо 9.01 У 1.7.01 З 1.7.01

		Альтернативные бескоксовые производства			
Раздел 4 Металлургия меди.			2/0		
Тема 4.1 Свойства меди и ее применение. Технологическая схема производства меди.	Основные свойства меди. Применение меди и ее сплавов в промышленности. Добыча медной руды.	2	ОК2, ПК4.3	Уо 2.02 Зо 2.02 У У 4.3.01 З 4.3.01	
Практическая работа №4 Составление схемы производства меди		2			
Раздел 5 Металлургия алюминия			2\2		
Тема 5.1 Свойства алюминия и области его применение. Составление схемы производства алюминия	Основные свойства алюминия. Применение алюминия в промышленности. Добыча алюминия.	2	ОК8, ПК1.1	Уо 8.03 Зо 8.03 У 1.1.01 З 1.1.02	
Практическая работа №5 Составление схемы производства алюминия		2			
Самостоятельная работа Реферативная работа. Изучение видеоматериалов по теме		2			
Раздел 6 Металлургия никеля			2/2		
Тема 6.1 Свойства никеля и его применение. Технологическая схема производства никеля.	Основные свойства никеля. Применение никеля в промышленности. Добыча никеля.	2	ОК7, ПК3.4	Уо 7.02 Зо 7.01 У 3.4.01 З 3.4.01	
Практическая работа №6 Составление схемы производства никеля		2			
Самостоятельная работа составить технологию получения никеля из сульфидных руд и оксидных руд.		2			
Раздел 7 Металлургия свинца			2/2		
Тема 7.1 Свойства свинца и его применение. Технологическая схема производства свинца	Основные свойства свинца. Применение свинца в промышленности. Добыча свинца. Устройство основного оборудования. Получение черного свинца.	2	ОК5, ПК4.4	Уо 5.08 Зо 5.01 У 4.4.01 З 4.4.01	
Практическая работа №7 Составление схемы производства свинца		2			

	Самостоятельная работа составить технологию получения никеля из сульфидных руд и оксидных руд.	2		
Раздел 8 Металлургия цинка		2/2		
Тема 10 Свойства цинка и его применение. Технологическая схема производства цинка	Основные свойства цинка. Применение цинка в промышленности. Добыча цинка	2	ОК1, ПК 3.5	Уо 1.01 Зо 1.02 У 3.4.01 З 3.5.01
	Практическая работа №8 Составление схемы производства цинка	2		
	Самостоятельная работа применение цинка в промышленности	2		
Раздел 9 Технологии обработки металлов давлением		2/2		
Тема 11 Сущность технологий обработки металлов давлением	Практическая работа №9. Сущность технологий обработки металлов давлением: кузнечно-штамповочное производство, прокатное производство, трубное производство.	2	ОК8, ПК 2.4	Уо 8.03 Зо 8.03 У 2.4.01 З 2.4.01
	Самостоятельная работа Подготовка дифференцированного зачета	2		
	Дифференцированный зачет	2		
ВСЕГО	Лекции/самостоятельная работа	22/11		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Металлургическое производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по /специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением.

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. . 1.Клим, О. Н.Основы металлургического производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт,2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст :электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457411> (дата обращения:20.09.2020).Учебное пособие для СПО2020 /Гриф УМО СПО

2. Дукмасов В.Г.Агеев Л.М.Состояние и развитие технологий оборудования в мировой черной металлургии.- Челябинск, ЮУрГУ, 2002.

5. Коржаева Р.В. Сырьевая база и обогащение руд.-М.:Учеба, 2003.

6. Линчевский Б.В. и др. Металлургия черных металлов. М.:Металлургия, 1986.

6. Лузгин В.П., Казаков С.В. Теория и технология производства стали.- М.:Учеба, 2003.

7. Лякшиев Н.П. Энциклопедический словарь по металлургии.-М.: Интерметинжиниринг, 2002 (1 том)

8. Лякшиев Н.П. Энциклопедический словарь по металлургии.- М.:Интерметинжиниринг, 2000 (2 том)

9. Михайлов А.М. Литейное производство.-М.:Машиностроение, 1987.

10. Сорокин В.Г. и др. Марочник сталей и сплавов.Машиностроение, 1989

11. Финкель А.Ф., Ипатов П.П.

Технологическое оборудование заводов черной металлургии.-М.:Металлургия 1982.

12. Бабич В.К. Основы металлургического производства. – М.: Металлургия, 2000. Гини, Э.Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья.-2-е изд.- М.:Академия, 2007.

13. Симонян Л.М. Экологически чистая металлургия.-М.:Учеба, 2003.

Технология литейного производства: Литье в песчаные формы: Учебник для студ. ВУЗов.-М.:Академия, 2005.

14. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов. – М.: Издат. Центр «Академия», 2004.

15. Экология металлургического производства.-М.:Теплотехник, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь		
У1. Выбрать стали и сплавы на основе анализа их свойств для конкретного производства Уо 1.01	Выполняет подбор стали с плавов на основе анализа их свойств для конкретного производства	Входной (тестирование, устный опрос). Текущий контроль (тестирование, устный опрос, практические работы). Промежуточный контроль (диф.зачет).
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать		
З 1. перспективы развития металлургического производства	определяет перспективы развития металлургического производства	Входной(тестирование, устный опрос). Текущий контроль (тестирование, устный опрос, практические работы). Промежуточный контроль (диф.зачет).
З 2. способы получения рафинирования, переработки Зо 1.02	Объясняет способы получения рафинирования, переработки	Входной(тестирование, устный опрос). Текущий контроль (тестирование, устный опрос, практические работы).
З3. величины, характеризующие деформацию, и их оптимальное значение при разных способах обработки металлов давлением Зо 3.02	Выполняет расчет величин, характеризующие деформацию, и их оптимальное значение при разных способах обработки металлов давлением	Входной(тестирование, устный опрос). Текущий контроль (тестирование, устный опрос, практические работы).
З4. принципы построения технологических процессов из металлов и сплавов Зо 4.01	Объясняет принципы построения технологических процессов из металлов и сплавов	Текущий контроль (тестирование, устный опрос, практические работы).

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.