

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П.Бардина»

Рассмотрен  
на заседании цикловой комиссии  
специальности технологической  
направленности  
протокол № 2  
от 20.10.2017  
Председатель ЦК И.П.Бардин

Утверждаю  
Директор БПОУ ВО «ЧМК»  
Д.И. Гуляев  
«25 » ноябрь 20 17 г.



## Паспорт лаборатории № 23 УПК

**Лаборатория физической и коллоидной химии**

**Лаборатория Органической химии**

Заведующий кабинетом Митюкова Ирина Николаевна

2017 / 2018 учебный год

## **1.Общая характеристика лаборатории**

1. Название лаборатории в соответствии с лицензионными требованиями:

- Лаборатория физической и коллоидной химии
- Лаборатория Органической химии

Назначение лаборатории – создание качественных условий для проведения лабораторных работ

Общая площадь лаборатории – 23 м<sup>2</sup>

Спеальности СПО, для которых оборудована лаборатория:

18.02.10. Коксохимическое производство

22.02.01. Металлургия черных металлов

22.02.05. Обработка металлов давлением (базовая подготовка)

22.02.05. Обработка металлов давлением ( углубленная подготовка)

13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования( по отраслям) ( углубленная подготовка)

13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования( по отраслям) ( базовая подготовка)

15.02.07. Автоматизация технологических процессов и производств по отраслям(углубленная подготовка)

09.02.03. Программирование в компьютерных системах

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

## **2.Перечень нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность кабинета (лаборатории, мастерской)**

Наименование нормативно-правового акта	Реквизиты документа
Положение об учебном кабинете, лаборатории, мастерской БПОУ ВО «ЧМК»	Утверждено приказом директора № 514 от 31.08.17г.

<p>Инструкции по охране труда и ТБ  Инструкция по охране труда для преподавателя ИОТ 102-14  Инструкция по охране труда для лаборанта ИОТ 111-14  Инструкция по охране труда при работе в кабинете химии ИОТ 040-14  Инструкция по охране труда при проведении лабораторных работ по химии ИОТ 038-14  Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества.  Классификация и общие требования безопасности.  Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность.  Общие требования и номенклатура видов защиты.  Инструкция по охране труда при работе с муфельной электропечью ИОТ 068-14</p>	<p>Утверждены директором БПОУ ВО ЧМК 18.11.14г.</p> <p>ГОСТ 12.1007-76</p> <p>ГОСТ 12.1.019-79</p> <p>Утверждена директором БПОУ ВО ЧМК 18.11.14г.</p>
<p>Фрагменты требований ФГОС по профилю дисциплины</p>	<p>ФГОС СПО по специальности 18.02.10.  Коксохимическое производство, утвержденный приказом Минобрнауки РФ 7 мая 2014 года № 438.</p>
<p>Приказы, акты по итогам осмотра учебных кабинетов, лабораторий, мастерских</p>	

### **3.Перечень дисциплин, профессиональных модулей, по которым проводятся занятия**

Специальность	Наименование учебной дисциплины, МДК
18.02.10. Коксохимическое производство	<p>ОП 06. Физическая и коллоидная химия</p> <p>ОП 06 Химические и физико-химические методы анализа</p> <p>ОП 06 Химия</p> <p>ОП 06 Органическая химия</p>
22.02.01. Металлургия черных	ОП 06 Химические и физико-химические методы анализа

металлов	ОП 06.Физическая химия ОП 06 Химия
22.02.05. Обработка металлов давлением (базовая подготовка), (углубленная подготовка)	ОП06 Химические и физико-химические методы анализа ОП 06 Химия
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования по отраслям (базовая подготовка), (углубленная подготовка)	ОП 06 Химия
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств по отраслям (углубленная подготовка)	ОП 06 Химия

#### **4.Перечень практических и лабораторных работ, предусмотренных учебными программами.**

Специальность	Учебная дисциплина, МДК	Наименование практической, лабораторной работы	Количество часов
18.02.10. Коксохимическое производство	ОП 06. Физическая и коллоидная химия	ПР 1. Расчет параметров газов ПР 2. Расчет газовых смесей ЛР 3. Определение вязкости жидкости ПР. 4 Расчет теплового эффекта реакции	32

	<p>ПР.5. Решение задач с использованием второго закона термодинамики  ЛР 6. Определение термохимического процесса растворения вещества  ПР 7.Расчет скорости реакции при различных условиях протекания процесса  ПР 8.Определение смешения равновесия по принципу Лешателье  ЛР 9. Приготовление растворов различных концентраций  ПР 10.Расчет концентрации и свойств растворов  ПР 11.Расчеты по теме "Электрохимия"  ЛР 12 Электропроводность растворов</p>	
<p>ОП 06.  Химические и  физико-  химические  методы анализа</p>	<p>ЛР 1.Устройство и принцип работы аналитических весов, техника взвешивания.  ЛР 2-3.Определение показателей технического анализа угля (летучих и зольности кокса)  ЛР 4-6. Определение бария в хлориде бария гравиметрическим методом.  ПР 7. Расчеты в гравиметрическом анализе  ПР 8. Расчеты в титриметрическом анализе  ЛР 9. Приготовление и стандартизация раствора соляной кислоты по установочному веществу  ЛР 10. Определение содержания серной кислоты в растворе методом нейтрализации  ЛР 11-12.  Приготовление раствора установочного вещества и стандартизация раствора КМпО<sub>4</sub> по установочному веществу  ЛР 13. Определение общего железа в соли Мора перманганатометрическим методом.  ЛР 14. Иодометрия. Приготовление и стандартизация рабочего раствора по установочному веществу.</p>	<p>58</p>

		<p>ЛР 15. Определение общей жесткости воды трилонометрическим методом.</p> <p>ЛР 16. Устройство, принцип действия, методика настройки приборов, применяемых в фотометрии</p> <p>ЛР 17-18.Определение содержания железа в растворе методом калибровочного графика с сульфосалициловой кислотой на КФК-2.</p> <p>ЛР 19-20.Определение содержания фенолов низкой концентрации в сточных водах на КФК.</p> <p>ЛР 21-22.Определение содержания фенолов высокой концентрации в аммиачной воде на спектрофотометре</p> <p>ЛР 23. Настройка иономера по буферным растворам</p> <p>ЛР 24. Определение содержания серной кислоты в сульфате аммония</p> <p>ЛР 25. Определение свободного аммиака и его летучих солей в аммиачной воде методом потенциометрического титрования</p> <p>ЛР 26. Определение массы серной кислоты в растворе методом кондуктометрического титрования</p> <p>ЛР 27. Определение состава сырого бензола по хроматограмме</p> <p>ЛР 28-29. Изучение устройства, принципа работы спектрометра «Спектромакс»</p>	
	ОП 06. Органическая химия	<p>ЛР1.Получение этилена, ацетилена. Изучение их свойств.</p> <p>ЛР2. Изучение свойств ароматических углеводородов.</p> <p>ЛР3. Химические свойства спиртов.</p> <p>ЛР4. Изучение химических свойств фенолов.</p> <p>ЛР5. Химические свойства альдегидов, кетонов.</p> <p>ЛР6. Химические свойства карбоновых кислот.</p> <p>ЛР7. Свойства углеводородов.</p>	14
	ОДБ 06. Химия	<p>ПР 1. Изомерия, номенклатура, свойства алканов</p> <p>ПР 2. Изомерия, номенклатура, свойства алкенов</p>	40

		<p>ПР 3. Изомерия, номенклатура, свойства аренов      ЛР 4. Свойства кислородсодержащих соединений спиртов      ЛР 5. Свойства кислородсодержащих соединений альдегидов      ЛР 6 Свойства карбоновых кислот      ЛР 7. Свойства углеводов      ЛР 8. Цветные реакции на белки.      ЛР 9. Характеристика элементов      ПР 10. Виды связи      ЛР 11. Свойства соединений железа (II) и (III) валентного      ПР 12. Определение типов химических реакций      ЛР 13. Приготовление растворов разных концентраций      ЛР 14. Реакции ионного обмена.      ЛР 15. Гидролиз солей.      ЛР 16. Свойства соединений марганца      ЛР 17. Химические свойства металлов      ЛР 18.Химические свойства неорганических веществ      ЛР 19. Генетическая связь между классами неорганических соединений      ЛР 20. Получение амфотерных гидроксидов и их свойства</p>	
22.02.01. Металлургия черных металлов	ОП 06.Физическая химия	<p>ПР 1. Расчет параметров газов      ПР 2. Расчет газовых смесей      ЛР 3. Определение вязкости жидкости      ПР. 4 Расчет теплового эффекта реакции      ПР.5. Решение задач с использованием второго закона термодинамики      ЛР 6. Определение термохимического процесса растворения вещества      ПР 7.Расчет скорости реакции при различных условиях протекания процесса      ПР 8.Определение смешения равновесия по принципу Лешателье</p>	30

		ЛР 9. Приготовление растворов различных концентраций ПР 10. Расчет концентрации и свойств растворов ПР 11. Расчеты по теме "Электрохимия" ЛР 12 Электропроводность растворов	
22.02.01. Металлургия черных металлов	ОП 08. Химические и физико- химические методы анализа	ПР 1. Расчеты в гравиметрическом анализе ЛР 2-3. Устройство и принцип работы аналитических весов. Определение показателей технического анализа руды или кокса. ЛР 4. Расчеты в титриметрическом анализе ЛР 5-6. Приготовление и стандартизация раствора соляной кислоты по установочному веществу. ЛР 7. Определение марганца в стали персульфатно-серебряным методом ЛР 8-9. Иодометрия. Приготовление и стандартизация раствора тиосульфата натрия по установочному веществу. ЛР 10. Определение общей жесткости воды трилонометрическим методом ЛР 11. Устройство, принцип действия, методика настройки приборов, применяемых в фотометрии ЛР 12-13. Определение железа в растворе методом калибровочного графика с сульфосалициловой кислотой. ЛР 14-15. Определение кремния в чугунах методом сравнения с СО. ЛР 16. Определение содержания серной кислоты методом потенциометрического титрования ЛР 17. Ознакомление с устройством, принципом действия анализатора на определение углерода и серы. ЛР 18. Определение массы серной кислоты в растворе методом кондуктометрического титрования ЛР 19-20. Изучение устройства, принципа работы спектрометра «Спектромакс».	40
	ОДБ 06. Химия	ЛР 1. Приготовление растворов разных концентраций	24

		ЛР 2. Химические свойства кислот ЛР 3. Химические свойства оснований и солей ЛР 4. Реакции ионного обмена. ОВР ЛР 5. Определение типов химических реакций ЛР 6. Решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических веществ ЛР 7. Генетическая связь между классами неорганических соединений ЛР 8. Изомерия, номенклатура, свойства углеводородов ЛР 9. Свойства спиртов, альдегидов ЛР 10. Свойства кислот, углеводородов. ЛР 11. Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ ЛР 12. Цветные реакции на белки	
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств по отраслям 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования по отраслям	ОДБ 06. Химия	ЛР 1. Приготовление растворов разных концентраций ЛР 2. Химические свойства кислот ЛР 3. Химические свойства оснований и солей ЛР 4. Реакции ионного обмена. ОВР ЛР 5. Определение типов химических реакций ЛР 6. Решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических веществ ЛР 7. Генетическая связь между классами неорганических соединений ЛР 8. Изомерия, номенклатура, свойства углеводородов ЛР 9. Свойства спиртов, альдегидов ЛР 10. Свойства кислот, углеводородов. ЛР 11. Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ ЛР 12. Цветные реакции на белки	24
22.02.05. Обработка металлов давлением	ОП 08 Химические и	ПР 1. Расчеты в гравиметрическом анализе ЛР 2. Устройство и принцип работы аналитических весов.	36

	<p>физико-химические методы анализа</p>	<p>Определение показателей технического анализа руды.</p> <p>ЛР 3. Расчеты в титриметрическом анализе</p> <p>ЛР 4. Стандартизация раствора соляной кислоты по установочному веществу.</p> <p>ЛР 5. Определение марганца в стали персульфатно-серебряным методом</p> <p>ЛР 6. Определение оксида кальция во флюсовых материалах трилонометрическим методом.</p> <p>ЛР 7. Определение общей жесткости воды трилонометрическим методом</p> <p>ЛР 8. Устройство, принцип действия, методика настройки приборов, применяемых в фотометрии</p> <p>ЛР 9-10. Определение железа в растворе методом калибровочного графика с сульфосалициловой кислотой.</p> <p>ЛР 11.Настройка иономера, Определение концентрации веществ прямой потенциометрией.</p> <p>ЛР 12. Определение содержания серной кислоты методом потенциометрического титрования</p> <p>ЛР 13.Ознакомление с устройством, принципом действия анализатора на определение поверхностного углерода</p> <p>ЛР 14.Определение массы серной кислоты в растворе методом кондуктометрического титрования</p> <p>ЛР 15. Определение содержания меди в растворе методом ионообменной хроматографии.</p> <p>ЛР 16-17. Изучение устройства, принципа работы спектрометра «Спектромакс».</p>	
--	---	--	--

## 5.Оснащение учебного кабинета (лаборатории, мастерской)

Наименование оборудования	Инвентарный номер (при наличии)	Стоимость	Количество
аппарат для дистилляции воды ДД1	2101240875	4270,00	1
Блок компьютерный "Целерон"	4101241878	9962,00	1
Монитор NEC	4101241865	8546,00	1
Весы технические для взвешивания химических реагентов HL 200i	4101341556	29467,00	
Принтер лазерный	2101240716	6626,00	1
Комплект мини лаборатории для учебных экологических исследований "Пчелка-У"	4101361567	21649,00	1
Комплект-практикум лабораторный "Экологический КПЭ"	4101361566	62351,00	1
печь пл 10/12,5 муфельная	4101241798	27735,48	1
холодильник "Атлант "	2101240876	3910,00	1
шкаф вытяжной ШВ-2	4101261975	42822,00	1
шкаф вытяжной ШВ-2	4101261974	42822,00	1
шкаф сушильный	2101240845	4277,00	1
Стол островной			1
Стол ученический			2
Табурет лабораторный			15
Стол преподавателя			1

## 6.Учебно- программная и учебно-планирующая документация

Наименование документа, год разработки	Нормативный документ	Корректировка, год	Причина корректировки
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Физическая и колloidная химия</b>	ФГОС СПО по специальности 18.02.10. Коксохимическое производство	2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Физическая и колloidная химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Химические и физико-химические методы анализа</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Химические и физико-химические методы анализа</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Органическая химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Органическая химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Физическая химия</b>	ФГОС СПО по специальности 22.02.01. Металлургия черных металлов	2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Физическая химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Химические и физико-химические методы анализа</b>	ФГОС СПО по специальности 22.02.05. Обработка металлов давлением	2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
КТП по дисциплине <b>Химические и физико-химические методы анализа</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>
Рабочая программа учебной дисциплины <b>Химия</b>		2017	<i>Корректировка содержания учебного материала</i>

КТП по дисциплине Химия		2017	Корректировка содержания учебного материала
-------------------------	--	------	--

## 7.Учебно- методический комплекс для обучающихся

Вид учебной литературы, автор, наименование	Издательство	Количество экземпляров
<b>Учебники</b>		
Мухина Е.А.Физико-химические методы анализа.	М.Химия.1995	1
Золотов Ю.А. Основы аналитической химии.	М.В.школа.2002г.1-2	1
Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.	Академия.2010.	1
Попадич И.А. Аналитическая химия.	М.:Химия.1989	
ГОСТ 22536.5-87 Определение марганца в стали персульфатно-серебряным методом		1
ГОСТ 27589 Кокс. Определение содержания влаги в аналитической пробе кокса.		
ГОСТ 6382-91 Методы определения выхода летучих веществ		1
ГОСТ 23581.12-79 Определение химически связанной и гигроскопической влаги в руде.		1
ГОСТ 11022-95 Топливо твердое. Минеральное. Методы определения зольности		1
<b>Учебно-методические комплексы по дисциплинам и МДК</b>		
УМК по дисциплине Химические и физико-химические методы анализа	ЧМК 2012	
УМК по дисциплине Физическая и коллоидная химия		
УМК по дисциплине Физическая химия		
УМК по дисциплине Химия		
УМК по дисциплине Органическая химия		
Методические указания к решению задач по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»	ЧМК 2007	15

Справочники			
Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. 5-е издание К.П.Мищенко. Краткий справочник Физико-химических величин И.П.Шулаев Контроль в производстве черных металлов	М.: Химия, 1979 Л.:Химия.1974 М.:Металургия.1978		

## 8.Учебно-методические средства для преподавателя

Вид учебной литературы, автор, наименование	Издательство	Количество экземпляров
Мухина Е.А.Физико-химические методы анализа.	М.Химия.1995	1
Золотов Ю.А. Основы аналитической химии.	М.В.школа.2002т.1-2	1
Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.	Академия.2010.	1
Л.М.Пустовалова Общая химия: Учебник. Серия «Среднее профессиональное образование»	Ростов-на-Дону Феникс	1

## 9.Комплекты контрольно-измерительных материалов, оценочных средств.

Вид средства контроля	Номер темы или раздела по КТП	Примечание
Дисциплина или МДК (название)		
<b>Текущий контроль</b>		
Самостоятельные работы, материал для организации опроса на занятии, материал для организации письменного опроса		
Промежуточная аттестация		
Спецификация оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»	УД «Химические и физико-химические методы анализа». Специальность	

Комплект билетов по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»	22.02.01 Металлургия черных металлов	
Спецификация оценочного средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по УД «Физическая химия»	УД Физическая химия, специальность 22.02.01. Металлургия черных металлов	
Спецификация оценочного средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по УД «Физическая и коллоидная химия»	УД Физическая и коллоидная химия, специальность 18.02.10. Коксохимическое производство.	
Спецификация оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»	УД «Химические и физико- химические методы анализа». Специальность 22.02.05. Обработка металлов давлением	
Комплект билетов по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»	УД «Химические и физико- химические методы анализа». Специальность 18.02.10. Коксохимическое производство	
Спецификация оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»		
Комплект билетов по дисциплине «Химические и физико-химические методы анализа»		

## 10.Общие требования по охране труда в лаборатории

**1. Педагог должен :**

- знать свои должностные обязанности и инструкции по ОТ (охране труда)
  - пройти инструктаж на рабочем месте
  - руководствоваться в работе правилами внутреннего распорядка колледжа
  - режим труда и отдыха определяется графиком работы преподавателя
  - о случаях травматизма сообщать администрации колледжа
  - соблюдать технику безопасности труда
  - не заниматься самостоятельно ремонтом приборов электроосвещения и компьютерной техники
  - нести ответственность (административную, материальную, уголовную) за нарушение инструкций по охране труда.
- 2. Опасные производственные факторы в лаборатории :**
- при включении электроприборов, аппаратуры ТСО (технических средств обучения) поражение электротоком

**II. Требования безопасности перед началом работы**

- проверить готовность учебной лаборатории к занятиям
- проверить исправность электроосвещения
- проветрить учебную лабораторию - приготовить необходимое оборудование
- проверить его исправность, готовность к эксплуатации .

**III. Требования безопасности во время работы**

- иметь в лаборатории инструкцию по ТБ (технике безопасности) обучающихся
- следить за порядком и дисциплиной в лаборатории
- контролировать обучающихся при самостоятельном включении аппаратуры ТСО
- не оставлять обучающихся без присмотра во время занятий.

**IV. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

- при возникновении аварийных ситуаций принять меры к эвакуации студентов

- сообщить о произошедшем администрации колледжа, при пожаре известить службу 01
- оказать первую помощь пострадавшим в случае травматизма
- при внезапном заболевании студента вызвать медработника, сообщить родителям.

#### V. Требования безопасности по окончании работы

- отключить от электросети аппаратуру ТСО
- выключить электроосвещение, закрыть лабораторию на ключ
- о всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщить администрации колледжа.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе



/Е.М.Ветер/

