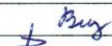




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ОП. 05 Общая и аналитическая химия

Код и наименование специальности: 18.02.13 Технология производства изделий
из полимерных композитов

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	А.А. Вихарев	
Согласовал	Заведующий кафедрой	В.В. Коньшин	
	Руководитель ПССЗ	В.В. Коньшин	

Барнаул

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	8
3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Методические рекомендации и указания	12

1 Паспорт рабочей программы дисциплины *Общая и аналитическая химия*

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Обязательная часть общепрофессионального цикла

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины: цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 4.1, ПК 4.2., ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	роль познания в развитии химии, научной рациональности и эволюцию форм и методов научного познания, соотношение науки и техники	применять полученные знания при решении профессиональных задач
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	правила установления связей между событиями, возможности обобщения и анализа, цели систематизации знаний	выделять существенное в предметах, явлениях, процессах
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	основные правила и концепции взаимодействия людей в коллективе	анализировать результаты работы и коммуникационные процессы в коллективе
ПК 4.1.	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.	технологические и функциональные свойства композиционных материалов	проводить стандартные испытания по определению физико-химических свойств композиционных материалов
ПК 4.2.	Получать готовые изделия (полупродукты) с	химические, физико-химические свойства	планировать эксперимент и

	определенными характеристиками различными методами.	современных материалов	обрабатывать полученные экспериментальные данные;
--	---	------------------------	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов по специальности</i>
Общий объем учебной нагрузки:	68
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	64
в том числе:	
лекционные занятия	16
практические занятия	32
лабораторные работы	16
Самостоятельная работа студента	2
в том числе:	
<i>работа со справочниками</i>	2
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i> в 1 семестре	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Общая и аналитическая химия:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1. Основы химии		
Тема 1.1. «Основы химии»	Содержание учебного материала:	8
	Основные законы химии. Химическая термодинамика и кинетика. Свойства растворов. Электрохимия	
	Практические занятия:	
	Стехиометрические расчеты. Эквивалент	2
	Тепловой эффект химических реакции	2
	Скорость химических реакций	2
	Химическое равновесие	2
	Способы выражения концентраций растворов	2
	Степень диссоциации. Водородный показатель	2
	Произведение растворимости. Гидролиз	2
	Гальванические элементы и электролиз	4
	Лабораторные работы:	
	Основные классы химических веществ	2
Химическая кинетика	2	
Электрохимия	2	
Тема 2.1. «Свойства элементов»	Содержание учебного материала:	4
	Свойства s ир элементов. Свойства dэлементов	
	Практические занятия:	
	Химические свойства веществ	6
	Лабораторные работы:	
	S - элементы	1
	P – элементы	1
D– элементы	2	
Тема 3.1. «Аналитическая химия»	Содержание учебного материала:	4
	Титриметрические методы анализа. Оптические методы анализа	
	Практические занятия:	
	Прямое титрование	2
	Титрование по заместителю	2
	Обратное титрование	2

	Метод градуировочного графика	2
	Лабораторные работы:	
	Определение жесткости воды	2
	Определение содержания железа в пробе	2
	Люминесцентный анализ	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оптические методы анализа (работа со справочниками)	2
	Промежуточная аттестация	Зачет (2 часа)
	Всего:	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекций, практических занятий и лабораторных работ

№ 401 ХК (№ 1 согласно технического плана, площадь – 38,3 кв.м., посадочных учебных мест – 12)

Лаборатория. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (семинарские занятия, лабораторные занятия, практические занятия, уроки), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, классная доска. Оборудование: электролизер, блок питания электролизера, набор посуды для химического анализа (объемное титрование), реактор с эл. мешалкой и водяной рубашкой, термостат, лабораторный автотрансформатор, балон с CO_2 и редуктором, реактор с мешалкой-4шт., термостат, кондуктомер, потенциометр КСП-4, перестальтический насос, каталитический реактор, термостат воздушный, хроматограф ЛХМ-80, вакуумный насос, дистиллятор, вытяжной шкаф, набор реактивов и мерной посуды, весы аналитические, рН-метр.

№ 516 ГК (№ 30 согласно технического плана, площадь – 130,2 кв.м., посадочных учебных мест - 160)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя. Технические средства обучения: проектор, экран, персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Программное обеспечение: Windows Professional 7, Office 2007 Standart, Adobe Reader или аналоги.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Коровин Н.В., Кулешов Н.В., Гончарук О.Н., Камышова В.К., Ланская И.И., Мясникова Н.В., Осина М.А., Удрис Е.Я., Яштулов Н.А. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие. – М.: «Лань», 2018. – 492 с. — Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com/reader/book/104946/#1>

Дополнительная литература

2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: «Лань», 2020. – 744 с. — Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com/reader/book/130476/#2>

Методические указания

3. Вихарев А.А. Химические методы анализа. - Барнаул, 2016. – 82 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Viharev_him_met.pdf

4. Домина Н.Г., Вихарев А.А., Аносова Г.А. Оптические методы анализа. - Барнаул, 2017. – 23 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Anosova-opmet.pdf>

Интернет-ресурсы

Гипертекстовое пособие Химия (www.chem-astu.ru)

Обучающая система МОДУС (<http://edu.astu.org.ru>)

Портал фундаментального химического образования России (www.chemnet.ru).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также сдачи зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать: правила установления связей между событиями, возможности обобщения и анализа, цели систематизации знаний (ОК 01.) роль познания в развитии химии, научной рациональности и эволюцию форм и методов научного познания, соотношение науки и техники (ОК 02.) об ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды (ОК 04.) основные современные приемы и способы поиска информации (ОК 04.) источники информации, систематизацию (ОК 01.) основные правила и концепции взаимодействия людей в коллективе (ОК 02.) использование современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в коллективе (ОК 04.) современные тенденции развития науки (ОК 02.) современные тенденции развития техники (ОК 01.) основные законы химии (ОК 02.) химические, физико-химические, технологические и функциональные свойства композиционных материалов (ПК 4.1.) химические, физико-химические свойства современных материалов (ПК 4.2.)</p>	<p><i>Опросы на практических занятиях, защита лабораторных работ, зачет;</i></p>
<p>уметь: выделять существенное в предметах, явлениях, процессах (ОК 01.) применять полученные знания при решении профессиональных задач (ОК 02.) применять полученные знания при разработке экологических проектов (ОК 02.) использовать современные приемы и способы поиска и использования информации (ОК 02.) пользоваться справочной литературой, справочными приложениями (ОК 02.) анализировать коммуникационные процессы в коллективе (ОК 04.) самостоятельно ориентироваться в информационном потоке (ОК 04.) использовать современные технические достижения в профессиональной деятельности (ОК 02.) уметь использовать знания законов и навыков в профессиональной деятельности (ОК 04.) планировать эксперимент и обрабатывать полученные экспериментальные данные; проводить стандартные испытания по определению физико-химических свойств композиционных материалов (ПК 4.1.) планировать эксперимент и обрабатывать полученные экспериментальные данные (ПК 4.2.)</p>	<p><i>Опросы на практических занятиях, защита лабораторных работ, зачет;</i></p>

