

Государственное образовательное учреждение высшего образования
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии и методики преподавания химии

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ,
доцент  С.И. Филипенко
15.09 2017 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 «ХИМИЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ»

Направления подготовки:

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль подготовки:

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

заочная (сокр. срок обучения)

год набора - 2017

Тирасполь- 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.5 «Химия неорганическая и аналитическая» / сост. ст. преподаватель Ю.А. Тихоненкова, Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017 -2018 учебного года, 26 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Химия неорганическая и аналитическая» обязательной части цикла Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (Приказ МОН РФ № 211 от 12 марта 2015 года).

Составитель:



Ю.А. Тихоненкова, старший преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - дать студентам глубокие знания по химии как одной из фундаментальных общеобразовательных дисциплин естественно-научного цикла, формирование умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства и перерабатывающих производств.

Для студентов по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», дисциплина Химия неорганическая и аналитическая является предшествующей для комплекса дисциплин: «Пищевые и биоактивные добавки», «Физикохимические методы исследований при переработке сырья растительного происхождения», «Пищевая химия», «Технология экструдированных продуктов», «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов».

Задачи:

- развить химическое и экологическое мышление у студентов сельскохозяйственного направления;
- сформировать естественно-научные представления об элементах и их соединениях, а также о химических процессах происходящих в природе.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия неорганическая и аналитическая» в учебном плане находится в базовой части блока Б1.Б.5 и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Изучение дисциплины Химия неорганическая и аналитическая требует базовых знаний по предметам «Химия», «Физика», «Агрохимия», «Микробиология», «Почвоведение» на уровне среднего полного общего образования

3. Требования к результатам освоения ХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья
ПК-13	способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-14	готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения органической химии студент должен:

3.1. Знать:

- основные понятия и законы химии, их практическое применение;
- теоретические основы строения и классификации неорганических веществ и их превращений, основные методы идентификации отдельных компонентов.

3.2. Уметь:

- составлять формулы веществ и уравнения химических реакций;
- составлять уравнения молекулярных, ионных, окислительно - восстановительных реакций, производить вычисления по известным данным, решать задачи, составлять схемы, графики, производить лабораторные операции.

3.3. Владеть:

- навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием,

- химическими и физико - химическими методами анализа.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение учебного времени согласно учебного плана:

Семестр	Количество часов					Итоговые формы контроля
	Трудоёмкость, з.е./часы	Всего	в том числе		самостоятельная работа	
			лекции	Лабораторные		
I	2/72	20	8	12	52	
II	2/72	2		2	61	конт. работа (9 ч) экзамен
Итого	4/144	22	8	14	113	конт. работа (9 ч) экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная Работа		Внеауд. работа (СР)
			Лекции	Лабораторные занятия	
1	Основные законы химии	34	6	2	26
2	Энергетика химических реакций	18	2	2	14
3	Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	17	-	2	15
4	Химическая связь. Строение молекул.	16	-	2	14
5	Координационные соединения.	16	-	2	14
6	Химия элементов	17	-	2	15
7	Основы качественного анализа. Основы количественного анализа.	17	-	2	15
	Экзамен	9			
Итого:		144	8	14	113
Всего:		144	8	14	113

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Тематический план ЛЕКЦИЙ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Теоретические основы химии. Атомные молекулярные учения. Основные реакции.	Плакаты, стенды
2	1	2	Теория строения. Периодическая система элементов	Плакаты, стенды
3	1	2	Основные классы неорганических соединений	Плакаты, стенды

4	2	2	Химическая кинетика. Химическое равновесие, факторы влияния концентрации	Плакаты, стенды
	Итого:	8		

Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Техника безопасности. Основы проявления работы в лаборатории.	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование.
2	2	2	Определение эквивалента магния методом вытеснения.	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
3	3	2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
4	4	2	Основные классы неорганических соединений (свойства веществ)	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
5	5	2	Теория электролитической диссоциации электролитов и не электролитов.	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
6	6	2	Скорость химической реакции. Факторы смещения химического равновесия.	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
7	7	2	Количественные и качественные анализы в лабораторной практике	Методические рекомендации. Приборы, реактивы, оборудование
Итого:		14		

Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Основные понятия химии.	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов.	7
	2	Основные законы химии.		7
	3	Вывод химических формул расчеты по		6
2	4	Основные классы неорганических со-		6
	5	Энергетика химических реакций.		7
	6	Скорость химических реакций. Хими-		7
3	7	Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.		3
	8	Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов.		3
	9	Ионное произведение воды. Водородный показатель.		3
	10	Произведение растворимости.		3
	11	Гидролиз солей.		3
4	12	Окислительно-восстановительные реакции. Химические источники тока.		3

	13	Химическая связь.	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов.	3
	14	Комплексные соединения.		3
	15	Общие свойства металлов.		3
	16	Общие свойства неметаллов		2
5	9	Слабые электролиты.		7
	10	Константы и степень диссоциации.		7
6	19	Химические свойства S-элементов.		4
	20	Химические свойства p-элементов.		4
	21	Химические свойства d-элементов.		4
	22	Химические свойства f-элементов.		3
7	23	Основы качественного анализа. Виды		3
	24	Применение закона действия масс к обратимым процессам. Производство растворимости.		3
	25	Концентрация водородных ионов в водных растворах электролитов. Значение теории электролитической диссоциации в качественном анализе.		3
	26	Буферные системы и их значение в анализе.	3	
	27	Основы количественного анализа. Сущность титриметрического анализа. Расчеты в объемном анализе.	3	
ИТОГО			113	

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрена учебным планом

6. Образовательные технологии

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Лекции, практические занятия)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
	Лекции 1, 2, 4	Проблемная лекция с использованием технологии «эвристической беседы» при поисках возможных решений поставленных проблем.	2
	Лабораторные работы 1-4	Разбор конкретных ситуаций анализа природных объектов, использования пестицидов в нашем регионе.	4
Итого:			6

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведены в ФОС*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Васильев В.П. и др. Аналитическая химия. Лабораторный практикум: Уч. пособ.- М.: Дрофа, 2006.-414.
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Уч. пособ. /М.А. Иванова и др. –

М.: Изд-во РИОР, 2006. – 289с

3. Воскресенский А.Г. и др. Сборник задач и упражнений по аналитической химии. – М.: Просвещение, 1985. – 176с

4. Дорохова Е.П., Прохорова Г.В. Задачи и вопросы по аналитической химии. – М.: мир, 2001. – 267с.

5. Основы аналитической химии: Практическое руководство: Уч. пособ. /под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высшая шк., 2003. – 463с.

6. Основы аналитической химии: Учебник. В 2-х кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения /Под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высшая школа, 2002. – 351с.

7. Кн. 2. Методы химического анализа. /Под ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высшая школа, 2002. – 494с.

8. Хаханина Т.И., Никитина Н.Г. Аналитическая химия: уч. пособ.- М.: Юрайт, 2010.-278с.

8.2 Дополнительная литература

1. Бомешко Е.В. Курс лекций по химии: Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения инженерных (нехимических) направлений и специальностей высших учебных заведений. - Тирасполь: Изд-во ПГУ, 2010. - 536 с.

2. Коровин Н.В. Общая химия: Учебник для технологических направлений и специальностей вузов. - М.: Высш. шк., 2006. - 557 с.

3. Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия: Учебник для технических вузов. - М.: Дрофа, 2002. - 447 с.

4. Коржуков Н.Г. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие.- М.: «МИСИС»: ИНФРА - М., 2004. - 511 с.

5. Гузей Л.С. , Кузнецов В.Н., Гузей А.С. Общая химия: Учебник для вузов. - М.: Изд-во МГУ, 1999. - 332 с.

6. Угай А.Я. Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 2002. - 431 с.

7. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: Учебник для химико-технологических вузов. - М.: Высш. шк., 2002. - 743 с.

8. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М.: Химия, 1989.

9. Васильев В.П. , Морозова Р.П., Кочергина Л.А. Аналитическая химия. Лабораторный практикум. М., Дрофа, 2006

10. Васильев В.П. , Кочергина Л.А., Орлова Т.Д. Аналитическая химия. Сборник задач и упражнений . М., Дрофа, 2004

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- компьютерные классы и доступ к Интернет-сети;

8.4. Методические указания и материалы, изданные в ПГУ.

1. Бомешко Е.В. Курс лекций по химии: Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения инженерных (нехимических) направлений и специальностей высших учебных заведений. - Тирасполь: Изд-во ПГУ, 2010. - 536 с.

2. Ильичева П.Г. Шульман А.И., Вартан Н.Е. Общая и неорганическая химия. Химические элементы и их соединения. Методические указания по проведению лабораторного практикума Тирасполь, 2011, 179 стр.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Кафедра химии и методики преподавания химии, расположенная в г. Тирасполь, ул. 25 Октября, 81 (корпус В, 4-й этаж) располагает лабораториями для проведения лабораторных, практических занятий, коллоквиумов по общей и неорганической химии. Лекционные залы оснащены компьютерной техникой, проекционными средствами, экранами для обеспечения демонстрации необходимых материалов.

