Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебно-методической работе
_____А.А.Панфилов
«16» 04 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия специальных веществ»

Направление подготовки: 04.03.01 - химия

Профиль _____

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость.Зач.ед., час	Лекции ,час.	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7 семестр	8(288)	54		72	126	КР, Экз. – (36) ч.
Итого	8 (288)	54		72	126	КР, Экз.- (36) ч.

Владимир 2015г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Химия специальных веществ» являются:
- Изучение химических свойств сильнодействующих соединений, получаемых как из природных источников (алкалоиды, яды, пищевые добавки), так и синтетическим путем (взрывчатые вещества, пестициды, боевые отравляющие вещества)

- Изучение химии биологически активных веществ, препаратов косметической химии. Допустимые области их применения.

- Изучение составов ликеро-водочных изделий, других алкогольных и безалкогольных напитков, границы возможного применения и химизма процессов, протекающих при их применении.

- Овладение навыками токсико-химического исследования объектов биологического происхождения и продукции специального назначения.

-Освоение методов изолирования веществ из биологических объектов, пищевой продукции и напитков (как алкогольных, так и безалкогольных).

- Овладение методами безопасного обращения с химическими веществами специального назначения.

Задачи дисциплины:
- На основе изучения физических и химических характеристик специальных химических соединений, выявление областей их безопасного применения.

- Формирование у студентов степени ответственности при работе с сильнодействующими и ядовитыми веществами.

-Овладение технологией токсикологического и химического исследования конкретных объектов.

I. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химия специальных веществ » изучается в цикле Вариантная часть курсы вуза.

А. Перечень дисциплин с указанием разделов , усвоение которых студентами необходимо для успешного изучения дисциплины «Химия специальных веществ»:

- Неорганическая химия (комплексные соединения, теория химической связи, термодинамика и кинетика химических процессов, свойства основных классов химических соединений).

- Аналитическая химия (Химические и физические методы качественного и количественного определения веществ, обработка экспериментальных данных).

- Органическая химия (Свойства основных классов органических соединений, аминокислоты, белки, витамины, ферменты, биологически активные вещества, алкалоиды, флавоноиды).

- Физическая химия (Кинетика химических процессов, катализ, равновесие системы).

- Химические основы биологических процессов.

- Химическая технология (Технология получения отдельных веществ)

- Математика (дифференциальные и интегральные системы).

- Физика (Поляризованный свет, квантовая теория и теория относительности, симметрия и антисимметрия).

- Философия (категории и законы материалистической диалектики, теория познания).

Б. Изучение дисциплины «Химия специальных веществ» дает основу для изучения последующих курсов:

- Химия окружающей среды.

- Химический анализ объектов окружающей среды.

II. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции :

- Должен обладать способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1) .
- Владения навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами проведения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2).
-Способностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3) .
- Способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5) .
- Знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6) .
- Способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методам (ПК-1) .
- Способностью применять основные естественно-научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4) .
- Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6) .
- Владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7).
- Овладение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий .
- Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности .
- Владение основами теории фундаментальных разделов химии и химической технологии.
- Владение способностью применять законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с применением информационных баз данных .
- Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ .
- Иметь представление об основных химических, физических и технических аспектах химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат .
- Владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов .
- Приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях .
- Владение навыками регистрации и обработки результатов химических экспериментов .
- Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их химических и физических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков .
- Владение методами отбора материала для теоретических занятий и лабораторных работ .

1. ЗНАТЬ:

- Сущность и социальную значимость своей профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности .
- Теорию фундаментальных разделов химии, в том числе и химии специальных веществ .

- Применение закономерностей и законов химии при обсуждении экспериментально полученных результатов .
- Владение навыками химического эксперимента.
- Принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.
- Возможности современной серийной аппаратуры, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях .
- Как регистрировать и обрабатывать результаты химических экспериментов.
- Свойства химических соединений (в том числе и химических веществ специального назначения) с целью безопасного обращения с ними.
- Методы отбора материала для теоретических занятий, лабораторных работ и полупромышленных исследований.

2. УМЕТЬ:

- Находить связь между строением вещества и его химическими возможностями.
- Решать любые химические задачи, опираясь на теоретический материал химии специальных веществ.
- Оценивать риск химической опасности при работе или применении химических веществ из раздела «Химии специальных соединений».
- Работать в химической лаборатории с применением специальных приборов для исследования химических и физико-химических характеристик специальных химических соединений.
- Обрабатывать результаты эксперимента и , если нужно, строить графические и диаграммные зависимости.
- Делать квалифицированные заключения по результатам Экспериментальных исследований.

3. ВЛАДЕТЬ:

- Методикой проведения химического эксперимента в лабораторных условиях.
- Умением правильного объяснения результатов эксперимента, даже если получаются результаты отрицательные.
- Методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории.

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 часа.

№ П/П	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/%)	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лаборат. работы	Курсовые работы	Самостоятельная работа		
1	Введение Алкалоиды	7	1	8	4		7	6/30%	
			2		4		7		
			3		4		7		
2	Ядовитые и сильнодействующие в-ва	7	4	8	4		7	6/30%	
			5		4		7		Рейтинг-контроль №1
			6		4		7		
3	Биологически активные вещества	7	7	6	4		7	2/20%	
4	Ликеро-водочные изделия	7	8	6	4		7	3/21%	
			9		4		7		
5	Пищевые добавки	7	10	4	4		7	2/33%	
6	Взрывчатые вещества	7	11	8	4		7	6/30%	
			12		4		7		Рейтинг-контроль. . 2
			13		4		7		
7	Химия пестицидов	7	14	8	4		7	3/21%	
			15		4		7		
8	Препараты косметической химии	7	16	6	4		7	3/17%	Рейтинг-контроль №3
			17-18		8	Защита курсовой	14		Защита курсовой
	Всего	7		54	72		126	31/24,6%	Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ»

1. **Алкалоиды.**

Алкалоиды- вещества растительного происхождения (реже животного). Классификация алкалоидов. Алкалоиды – как лекарственные препараты. Алкалоиды – как наркотические вещества. Характеристика и особенность отдельных представителей алкалоидов. Кокаин. Алкалоиды опия. Героин. Гашиш, анаша, марихуана. Синтетические наркотические вещества. Наркомания. Экспертное определение наркотических веществ.

2. **Яды.**

Классификация ядов по их происхождению. Характеристика ядов растительного происхождения. Яды животного происхождения. Минеральные яды и ядовитые продукты химического синтеза. Фитонциды – целебные яды растений. Токсины. Токсикология. Методы определения ядовитых веществ и токсикантов.

3. **Биологически активные вещества**.

Общая характеристика некоторых групп природных биологически активных соединений. Гормоны – факторы саморегулирования организма. Стероиды, Витамины – крайне необходимые биологически активные вещества для всех жизненных процессов. Природные и синтетические противомикробные средства. Биологические активные пищевые добавки. Ферменты – биологические катализаторы. Другие биологически активные природные и синтетические соединения.

4. **Ликеро-водочные изделия.**

Ассортимент и разнообразне вино- и ликеро-водочной продукции. Этиловый спирт. Химизм процесса производства спирта. Очистка от сивушных масел.. Изготовление водочных изделий. Разнообразие их наименований. Производство виноградных и фруктовых вин. Сухие и крепленые вина. Получение шампанских и шипучих вин. Коньячный спирт и коньячные напитки. Наливки и настойки. Контроль качества вино- и ликеро- водочной продукции. Производство пива.

5. **Пищевые добавки.**

Предназначение пищевых добавок. Классификация. Характеристика консервантов, красителей, антиоксидантов, разрыхлителей, подсластителей, улучшители запаха. Система обозначения (Е).

6. **Взрывчатые вещества.**

Общая характеристика соединения этого класса веществ. Инициирующие и бризантные нитросоединения. Характеристика нитротолуолов. Особенности химии. Тринитротолуолы. Нитроглицерины: области их применения. Гексаген. Характеристика других видов нитросоединений. Нитроцеллюлозные (бездымные) пороха. Смесовые пороха. Проблемы утилизации и переработки нитросоединений специального предназначения.

7. **Химия пестицидов.**

Ассортимент препаратов, применяемых в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения, микроэлементы, стимуляторы роста. Химические средства защиты растений. Пестициды, родентициды, репелленты. Материаловедения препаратов сельскохозяйственной химии.

8. **Препараты косметической химии.**

Сырье для косметики. Составы для ухода кожей – ассортимент косметической продукции: кремы, лосьоны, пудры. Декоративная косметика. Духи и одеколоны Средства по уходу за ногтями, волосами. Дезодоранты и антиперспиранты. Бальзамы.

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

№ П/П	Тематика	Количество часов	Название лабораторных работ
1	Введение. Судебно-химическое исследование биологических объектов	6	Судебно-химическое исследование объекто биологического происхождения
		10	Способы изолирования веществ
2	Биологически активные добавки	4	Химическая экспертиза подлинности витаминных препаратов
		4	Анализ ненаркотических анальгетиков
3	Вино-водочные изделия	8	Анализ вин на содержание в них глюкозы, солей кальция и магния, ионов железа и меди
	Напитки	8	Определение кислотности, цветности пива и содержание в пиве этилового спирта
		6	Исследование соков и фруктовых напитков
4	Пищевые добавки	8	Исследование колбасных изделий и другой мясной продукции
5	Алкалоиды	8	Исследование шоколадных и других кондитерских изделий
6	Медицинские препараты	12	Идентификация медицинских препаратов
		72	

IV. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса на лекциях предусматривается изложение материала в виде презентации.

Отдельные лекции излагаются по проблемной технологии.

На лекциях используются в качестве демонстрационного материала отдельные образцы продукции, таблицы по характеристикам отдельных представителей специальных химических соединений.

При изучении свойств отдельных представителей специальных веществ предусматривается постановка лекционных опытов.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием опережающей самостоятельной работы: студенты получают задание на ознакомление с новым материалом до его изложения на лекциях.

Перед очередной лекцией, как правило, практикуется «летучка» по материалу предыдущей лекции. Это позволяет определить степень усвоения изложенного раньше материала. Для более основательной оценки усвояемости теоретического материала студентами используются тест-методы, а также традиционные письменные и устные контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

При прохождении лабораторного практикума студентам предлагается работать в малых группах: учебная группа разбивается на несколько небольших групп – по 2-3 человека.

Групповая работа в химической лаборатории стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношение взаимной ответственности и сотрудничества. При формировании групп учитываются два признака: степень химической подготовки студентов и характер межличностных отношений. В ряде случаев студентам самим предлагается разбиться на группы, состав которых в последствии может корректироваться для повышения качества работы.

Каждая группа выполняет задания (лабораторные опыты) из лабораторного практикума по химии специальных веществ. Процесс выполнения лабораторных опытов осуществляется на основе мнений и выбора оптимального пути решения.

На основе полученных данных по всем опытам каждый студент заполняет свой лабораторный журнал, где записывает результаты опытов, наблюдение. Составляют уравнения реакций, если нужно производят соответствующие расчеты и результаты представляют в виде графической зависимости.

На собеседовании с преподавателем студент представляет оформленный отчет по данной лабораторной работе и отвечает на вопросы преподавателя, связанные с методикой работы, результатами и выводами. По ряду работ предусматривается применение тестового метода «защиты».

В лабораторном практикуме при выполнении отдельных опытов используется метод проблемного обучения: студент получает задание на химический процесс, методику которого он должен подобрать самостоятельно, исходя из имеющихся реактивов и приборов, обсудить с преподавателем и затем приступить к его выполнению.

В начале семестра каждый студент получает тему курсовой работы. В течение первого месяца семестра студент изучает литературные источники по теме курсовой работы. Затем составляет литературный обзор и составляет методику экспериментальной части работы. После обсуждения с преподавателем, студент приступает к выполнению экспериментальной части курсовой работы. Закончив эксперимент, обсудив результаты с

преподавателем, студент приступает к окончательной работе над оформлением курсовой работы.

Защита курсовой работы проводится по методике защиты выпускной бакалаврской работы.

V.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Первый рейтинг-контроль:

- Аминокислоты.
- Белки.
- Алкалоиды.

Второй рейтинг-контроль:

- Ядовитые и сильнодействующие вещества.
- Препараты косметической химии.
- Пищевые добавки.

Третий рейтинг-контроль:

- Ликеро-водочные издеия.
- Химия взрывчатых веществ.
- Пестициды.

Лабораторные работы выполняются по специальному учебному пособию, разработанному для данной дисциплины «Лабораторный практикум по химии специальных веществ».

При собеседовании по результатам выполнения каждой лабораторной работы применяется тест-метод.

Вопросы рейтинг- контроля, вопросы для подготовки к экзаменам содержатся в учебно-методическом комплексе данной дисциплины. Они могут меняться с учетом конкретной особенности группы.

Тематика курсовых работ разрабатывается для каждой группы перед началом семестра (она входит в состав УМК-дисциплины) и выдается студентам на первом лабораторном занятии. В течение семестра (на 6 и 12 неделях) преподаватель проверяет степень выполнения курсовой работы.

Защита курсовой работы проводится на 17 и 18 неделях семестра по специальному графику защит.

Для успешного выполнения лабораторного практикума разработан список необходимых химических реактивов, лабораторной посуды и приборов. По этому списку лаборант предоставляет все необходимое для оборудования и реактивы для конкретной работы. Иногда практикуется подготовка растворов хим. реактивов необходимой концентрации самими студентами. Это позволяет студентам применить знания неорганической и органической химии, полученные на предыдущих курсах.

ВОПРОСЫ
РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ №1

1. Общая характеристика алкалоидов.
2. Физические свойства алкалоидов.
3. Химическая активность алкалоидов.
4. Классификация алкалоидов.
5. Реакции идентификации алкалоидов.
6. Способы выделения алкалоидов из растительного сырья.
7. Способы разделения алкалоидов из их смеси.
8. Методы количественного определения алкалоидов.
9. Характеристика наркотических алкалоидов.
10. Что такое наркомания?
11. Характеристика кокаина.
12. Алкалоиды опия. Обосновать отличительные свойства морфина, кофеина и папаверина.
13. Героин, как исключительно опасный наркотик.
14. Алкалоиды спорыньи. Лизергиновая кислота и ЛСД как исключительно опасный галлюциногенный наркотик.
15. Наркотические соединения конопли: гашиш и марихуана. Характеристика химических свойств канебинола.
16. Никотин и алкоголь: характеристика их наркотических свойств.
17. Барбитуровая кислота и ее производная.
18. Характеристика химических процессов, лежащих в основе наркотического воздействия алкалоидов на организм.
19. Характеристика химических процессов, лежащих в основе определения и идентификации алкалоидов.
20. Характеристика ненаркотических алкалоидов.
21. Общая характеристика ядовитых и сильнодействующих веществ. Чем обусловлено их отрицательное действие на организм?
22. Классификация ядов по их происхождению. Историческая справка о применении ядов.
23. Яды растительного происхождения. Строение и свойства ядовитых веществ, добываемых из сока дерева анчар.
24. Ядовитые вещества красавки и белены. Строение и свойства атропина.
25. Характеристика скополанина. Из каких источников его получают? Химические свойства скополанина.
26. Характеристика яда кураре. Строение строение и химические особенности тубокурарина.
27. Аконитин - ядовитое начало «голубого лютина». Строение и химические особенности аконитина.
28. Ядовитые свойства никотина.
29. Ядовитые вещества, содержащиеся в грибах. Строение и химические свойства муекарина.
30. Характеристика ядовитых веществ, содержащихся в спорынье.
31. Ядовитые свойства глюкоалкалоидов. Характеристика солонина.

32. Химическое строение и свойства рицина.
33. Яды жуков- нарывников. Строение и свойства кантаридина.
34. Ядовитые змеи. Характеристика ядов кобры, эфы, калифорнийского тритона.
35. Политоксин- яд медуз и гидр.
36. Характеристика ядов ядовитых жаб, лягушек, саламандр.
37. Характеристика минеральных ядов S- элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.
38. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений III-А группы Периодической системы Д.И. Менделеева.
39. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений IV-А группы Периодической системы Д.И. Менделеева.
40. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений V-А группы Периодической системы Д.И. Менделеева.
41. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений VI-А группы Периодической системы Д.И. Менделеева.
42. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений VII-А группы Периодической системы Д.И. Менделеева.
43. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений I, II, III- В групп Периодической системы Д.И. Менделеева.
44. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений IV, V, VI- В групп Периодической системы Д.И. Менделеева.
45. Характеристика минеральных ядов элементов и соединений VII, VIII- В групп Периодической системы Д.И. Менделеева.
46. Характеристика боевых отравляющих веществ.
47. Напалм. Особенности воздействия напалма на окружающую среду.

Вопросы
для рейтинг - контроля №2

1. Состав и структура белков, живой клетки.
2. Характеристика и строение аминокислот.
3. Реакции с аминокислотами.
4. Кислотный и щелочной гидролиз аминокислот.
5. Витамины – как вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности живых организмов.
6. Дать характеристику отдельных витаминов.
7. Что такое ферменты и какова их роль в организме.
8. Строение, физико - химические свойства и методы определения витамина «А».
9. Строение, физико – химические свойства и методы определения рибофлавина (витамина «В2»).
10. Строение, физико – химические свойства и методы определения никотинамида (витамина «РР»).
11. Строение, физико– химические свойства и методы определения пиридоксина (витамина «В6»).
12. Строение, физико – химические свойства и методы определения витамина «В12».
13. Строение, физико – химические свойства и методы определения витамина «С» (аскорбиновой кислоты).
14. Строение, физико – химические свойства и методы определения кальциферола (витамина «Д»).
15. Строение, физико – химические свойства и методы определения токоферола (витамина «Е»).
16. Строение, физико – химические свойства и методы определения фолиевой кислоты.
17. Строение, физико – химические свойства и методы определения рутина (витамина «Р»).
18. Биохимические методы получения спирта.
19. Синтетические методы получения спирта
20. Характеристика «сивушных масел». Как получают «абсолютный спирт».
21. Дать характеристику «русской водки».
22. Характеристика ликеров.
23. Характеристика наливок и настоек.
24. Что такое ром? Как его получают?
25. Характеристика джина и виски.
26. Что такое коньяк и как его получают?
27. Способы получения вин.
28. Классификация вин. Характеристика отдельных видов и сортов винной продукции.
29. Способы получения и характеристика шампанских вин.
30. Способы получения пива.

31. Что такое «пищевые добавки».
32. Способы получения пищевых добавок.
33. Характеристика пищевых добавок, придающих пищевой продукции соответствующий запах.
34. Характеристика пищевых добавок, придающих пищевой продукции необходимый цвет.
35. Характеристика химических соединений, используемых в качестве консервантов при приготовлении пищевой прдукции.
36. Вещества- антиокислянты, применяемые в пищевой промышленности.
37. Какие вещества рекомендовано использовать в качестве разрыхлителей?
38. Характеристика веществ, используемых для подслащивания пищевых продуктов вместо сахара.
39. Характеристика пищевых добавок, применяемых для улучшения вкусовых качеств продуктов
40. Характеристика химических соединений, применяемых для обеспечения привлекательного внешнего вида пищевой прдукции.

Вопросы

для рейтинг - контроля №3

1. Общая характеристика процесса взрыва и взрывчатых веществ.
2. Бризантные взрывчатые вещества. Их классификация и химизм процесса взрыва.
3. Строение и химические свойства нитротолуолов.
4. Строение, физические и химические свойства гексогена.
5. Строение, физические и химические свойства октогена.
6. Смесовые бризантные вещества. Характеристика динамитов, аммоналов и аммонитов.
7. Строение, физические и химические свойства нитроглицерина.
8. Строение, физические и химические свойства ТэНа (пента эритриттетранитрата).
9. Характеристика бездымных порохов.
10. Получение и свойства коллоксилина и пироксилина.
11. Характеристика нитратов крахмала и их использования в качестве взрывчатых веществ.
12. Характеристика смесовых порохов.
13. По каким параметрам характеризуется взрывчатые вещества?
14. Каков механизм процесса взрыва нитросоединений?
15. Классификация химических соединений сельскохозяйственного предназначения.
16. Общая характеристика пестицидов.
17. Инсектициды. Их физические и химические свойства.
18. Гербициды. Их физические и химические свойства.
19. Акорициды. Их физические и химические свойства.
20. Бактерициды. Их физические и химические свойства.
21. Зооциды. Их физические и химические свойства.
22. Примеры наиболее эффективных инсектицидов. Их воздействие на окружающую среду.
23. Примеры и характеристика наиболее эффективных гербицидов.
24. От каких факторов зависит эффективность и целесообразность применения инсектицидов и гербицидов?
25. Дефолианты; их предназначения, классификация и химизм процесса воздействия на растение.
26. Характеристика десикантов.
27. Характеристика репеллентов и антифидантов.
28. Фунгициды. Их физические и химические характеристики.
29. Характеристика эффективности отдельных акарицидов.
30. Характеристика наиболее эффективных бактерицидов.
31. Классификация препаратов косметической химии.
32. Характеристика декоративной косметики.
33. Дать характеристику веществ, входящих в состав косметических пудр.
34. Дать характеристику основных красителей, применяемых в косметических препаратах.

35. Состав губных помад и средств по уходу за кожей лица и век. Требования, представляемых к ним.
36. Что такое лосьоны? На основе каких средств их изготовляют?
37. На чем основаны средства, применяемые для отбеливания кожи?
38. Средства для загара. На каких химических процессах основано применение этих средств?
39. Дать характеристику неорганических соединений, используемых в косметической химии.
40. Дать характеристику органических соединений, применяемых в косметической химии.

Темы курсовых работ

1. Разработка методики для оценки степени экологичности отдельных компонентов современного туалетного мыла.
2. Оценка степени экологичности веществ, применяемых в пищевой промышленности под названием «идентичен натуральному»
3. Оценка экологичности красителей, применяемых для получения цветной печати (особенно детских книжек).
4. Выделение биологически активных веществ из крапивы двудомной.
5. Взаимодействие фосфорсодержащих гербицидов с ионами тяжелых металлов.
6. Взаимодействие репеллентов с современными косметическими средствами.
7. Исследование процесса очистки сточных вод от ионов шестивалентного хрома.
8. Выделение биологически активных веществ из плодов боярышника.
9. Рекуперация соединений марганца из отработанных химических источников тока.
10. Разработка способов выделения сапонинов из кожуры позеленевшего картофеля.
11. Исследование пчелиного прополиса. Возможность разделения его на составные части.
12. Сравнительные характеристики каменной поваренной соли и соли сорта «экстра».
13. Применение древесных опилок в качестве восстановительного реагента в окислительно-восстановительных процессах.
14. Современные освежители воздуха. Оценка экологичности составных компонентов.
15. Разработка способов оценки вредности пива.
16. Сравнительные характеристики устойчивости в природной среде фосфорсодержащих и галогенсодержащих инсектицидов.

Экзаменационные вопросы по «Химии специальных веществ»

1. Общая характеристика алкалоидов. Принцип классификации алкалоидов.
2. Физико-химические свойства алкалоидов.
3. Способы извлечения алкалоидов из растительного сырья.
4. Групповые реакции идентификации алкалоидов.
5. Избирательные реакции идентификации алкалоидов.
6. Методы количественного определения алкалоидов.
7. Характеристика алкалоидов, добываемых из сока недозрелых головок мака.
8. Характеристика алкалоидов, добываемых из южноамериканского кустарника кока.
9. Характеристика наркотических веществ конопли.
10. Характеристика барбитуровой кислоты и ее производных.
11. Характеристика соединений, добываемых из плодов клещевины.
12. Свойства аминокислот.
13. Аминокислоты. Строение, химический состав и функции белков.
14. Общие сведения о ядах. Механизм действия ядов на живой организм.
15. Механизм действия ядов на нервную систему.
16. Характеристика ядов растительного происхождения. (Конкретные примеры).
17. Характеристика ядов животного происхождения. (Конкретные примеры).
18. Характеристика минеральных ядов.
19. Промышленные яды.
20. Боевые отравляющие вещества.
21. Характеристика веществ, добываемых из зернового грибка «спорынья».
22. Способы получения этилового спирта.
23. Составы и характеристика крепких спиртных напитков.
24. Характеристика ликерных напитков.
25. Получение и классификация коньячных напитков.
26. Процесс производства винной продукции.
27. Классификация и характеристика винной продукции.
28. Способы получения шампанских вин.
29. Способы получения пива.
30. Факторы, влияющие на качество пива.
31. Классификация и характеристика пищевых добавок.
32. Европейская система кодификации пищевых добавок.
33. Характеристика отдельных представителей консервантов, подсластителей, красителей.
34. Общая характеристика взрывчатых веществ. Классификация взрывчатых веществ.
35. Основные параметры, применяемые для характеристики взрывчатых веществ.
36. Характеристика отдельных представителей взрывчатых веществ.
37. Характеристика смесовых взрывчатых веществ.
38. Характеристика инициирующих взрывчатых веществ.
39. Составы и свойства пиротехнических смесей.
40. Характеристика метательных взрывчатых веществ (порохов).
41. Классификация и общая характеристика косметических средств.
42. Характеристика сырья для косметики.
43. Схема дейсвия химических веществ на кожу человека.
44. Предназначение и цели декоративной косметики.
45. Предназначение и цели профилактической (гигиенической) косметики.
46. Лечебная косметика.

VI. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) Основная литература

1. Коваленко Л.В. Биохимические основы биологически активных веществ: Учебное пособие / Л.В. Коваленко .-М.: БИНОМ, 2015. 452с. (Библиотека ВлГУ)
2. Кукин П.Л. Основы токсикологии: Учебное пособие/ П.Л.Кукин и др. –М.: Абрис, 2012. 315 с. (Библиотека ВлГУ)
3. Солдатенкова А.Т. Пестициды и регуляторы роста/ А.Т.Коваленкова. –М.: БИНОМ, 2015. 226 с. (Библиотека ВлГУ)
4. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов. СПб изд. Лань ,2014. 752 с. (Библиотека ВлГУ)

Б) Дополнительная литература

1. Орлин Н.А. Неорганическая химия. Учебное пособие. Ч 1. Химия р-элементов. Владим. гос. ун-т. 2010, -116 с.
2. Богомолова И.В. Органическая химия. Учеб. Пособие/ И.В.Богомолова, С.С.Макарихина. –М.: Изд. Флинта, 2013.- 365 с. (Библиотека ВлГУ)
3. Пищевая химия /Нечаев А.П., Трауберг С.Е., Кочеткова А.А.и др. под редакцией А.П. Нечаева. Издание 4-ое. Испр. и доп.-СПб.:ГИОРД, 2007. -640с.
4. Таганович А.Д. Биологическая химия. Учебное пособие/ А.Д.Таганович и др. –М.: Изд. «Новое знание». 2014, -347 .
5. Орлин Н.А. Неорганическая химия. Химия d-элементов.Владим. гос. ун-т. 2012, -99 с.

В)Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. http://e-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html
2. http://www.fptl.ru/tehnika-labrabot/prostaja-peregonka.html
3. http://alhimik/usoz.ru/load/36
4. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html
5. http://www.xumuk.ru
6. http://chemistry.narod.ru
7. http://www.media.ssu.samara.ru/lectures/himiya/deryabina/index.html

VII. материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Теоретический курс

А). Лекции: презентации (диск).
Б). Контрольные тесты- диск, бумажный вариант.
В). Список вопросов для проведения коллоквиума.
Г). Варианты заданий для рейтинг-контроля.
Д). Набор реактивов и оборудования для лекционных демонстраций.

II Лабораторный практикум

А). Тематика и описание лабораторных работ (Специально разработанный и изданный «Лабораторный практикум химии специальных веществ»).
Б). Набор химических реактивов к каждой лабораторной работе.
В). Лабораторные установки и оборудование.
Г). Тематика курсовых работ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 04.03.01 «химия»

Рабочую программу составил проф. Орлин Н.А.

Рецензент с.н.с. ООО «БМТ», к.х.н. Третьяков А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии .

Протокол №7/1 от 14.04. 2015 года

Заведующий кафедрой Б.А.Кухтин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии .

Протокол № 7/1 от 16.04 2015 года

Председатель комиссии Б.А. Кухтин

Лист переутверждения
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа одобрена на 2015/2016 учебный год
Заведующий кафедрой _____
Протокол заседания кафедроы № 1 от 31.08.15 года.
Заведующий кафедрой Кухтин

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год
Заведующий кафедрой _____
Протокол заседания кафедроы № 1/1 от 5.09.16. года.
Заведующий кафедрой Кухтин

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год
Заведующий кафедрой _____
Протокол заседания кафедроы № 1 от 30.08.2017 года.
Заведующий кафедрой Кухтин