

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.08 Органическая химия

33.02.01 Фармация

Форма обучения
очная

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Зав. кафедрой: к.б.н., Петрищева Т.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**ОПЦ.08 Органическая химия****1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности или СПО 33.02.01 Фармация.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;
- идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- классифицировать органические вещества по кислотно – основным свойствам.

знать:

- теорию А.М. Бутлерова;
- строение и реакционные способности органических соединений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общих (ОК):

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекционные занятия	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
в том числе практическая подготовка	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
<i>Рефераты, домашняя работа</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать): диф.зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы органической химии			
Тема 1.1. Введение.	Содержание учебного материала 1 Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. 2 Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. 3 Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи. Лабораторные работы (не предусмотрены) Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка доклада по теме «История развития органической химии» - работа с основной и дополнительной литературой.	1	1
Раздел 2. Углеводороды			
Тема 2.1. Алканы.	Содержание учебного материала 1 Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (реакция Вюрца, получение из солей карбоновых кислот). 2 Тетраэдрическая конфигурация атома "С". Образование σ - связей. Реакции свободнорадикального замещения, цепные реакции, окисление алканов. Лабораторные работы (не предусмотрены) Практические занятия Выполнение реакций, определяющих свойства алканов.	1	2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	

Алкены.	1	Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π - связи.		2
	2	Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования.		
	3	Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правило В.В. Марковникова.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	3
	Практические занятия Выполнение реакций, определяющих свойства алкенов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: «Природные источники алкенов». «Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение». Упражнения в номенклатуре и изомерии алкенов. Упражнения по выполнению цепочек переходов		2	
Тема 2.3. Алкины.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена.		
	2	Образование δ и π -связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			3
	Практические занятия Выполнение реакций, определяющих свойства алкинов		2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: «Отдельные представители алкинов, их применение». Упражнения в номенклатуре и изомерии алкинов. Написать уравнение реакции получения из ацетилена уксусно-этилового эфира.		2	
Тема 2.4. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения.		
	2	Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях SE, реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	3
	Практические занятия Выполнение реакций, определяющих свойства аренов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Упражнения в номенклатуре и изомерии ароматических углеводородов, цепочек переходов.			
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения				
Тема 3.1. Галогенопроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Классификация. Номенклатура: радикально – функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеноалканов от строения радикала и галогена.		
	2	Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования, правило А.М. Зайцева. Реакции ароматических галогенопроизводных.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			3
	Практические занятия Выполнение реакций, определяющих свойства галогеналканов. 1		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: «Хлорэтан, хлороформ, йодоформ». «Применение в медицине и фармации». Упражнения в номенклатуре и изомерии галогенопроизводных углеводородов, цепочек переходов		1	
Тема 3.2. Кислотные и основные свойства органических соединений.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда-Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3. Спирты.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикально – функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов.		
	2	Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотные – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.		

	Лабораторные работы (не предусмотрены)			3
	Практические занятия Выполнение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - упражнения в номенклатуре и изомерии спиртов, написание уравнений реакций взаимодействия бутандиола -2,3 с растворами щелочей, водным и спиртовым. - работа с контрольно-измерительными материалами; - работа с основной и дополнительной литературой.		1	
Тема 3.4. Фенолы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами.		
	2	Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			3
	Практические занятия Выполнение качественных реакций на фенольный гидроксил.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты по темам: «Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине». Упражнения в номенклатуре и изомерии фенолов. Определить возможность взаимодействия резорцина, пирокатехина и гидрохинона с азотной кислотой, бромной водой, подтвердить уравнениями реакций		1	
Тема 3.5. Оксосоединения.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения альдегидов.		
	2	Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака); окисление, восстановление.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Выполнение качественных реакций на альдегидную группу.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовить доклады по темам: «Формальдегид, метенамин. Применение в медицине, фармации». - упражнения в номенклатуре и изомерии альдегидов и кетонов. - написать уравнения реакций получения оснований Шиффа.		1	

	- работа с основной и дополнительной литературой.			
Тема 3.6. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы.		
	2	Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Выполнение качественных реакций на карбоксильную группу		2	
Тема 3.7. Амины.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Амины. Выполнение качественных реакций.		3	2
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовить рефераты по темам: «Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота. Применение в медицине». - упражнения в номенклатуре и изомерии карбоновых кислот. - написать уравнения реакций получения из бутандиола -1,4 янтарной кислоты - работа с основной и дополнительной литературой.		1	2
Тема 3.8. Азо-диазосоединения.	Содержание учебного материала		1	1
	1	Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами и ароматическими аминами.		
	2	Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Получение азосоединения (азокрасителя). Выполнение качественных реакций на первичную ароматическую аминогруппу		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - упражнения в номенклатуре диазосоединений и азосоединений. - написать уравнения реакций получения азокрасителей.		1	

	- работа с основной и дополнительной литературой.			
Тема 3.9. Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы		
	2	Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Гидроксикислоты. Выполнение качественных реакций.		2	2
Тема 3.10. Фенолокислоты.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолоксидов.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Фенолоксиды. Выполнение качественных реакций.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовить рефераты по темам: «Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота. Применение в медицине, фармации». - упражнения в номенклатуре и изомерии фенолоксидов. - написать уравнения реакций щелочного гидролиза фенилсалицилата, щелочного и кислотного гидролиза ацетилсалициловой кислоты.		1	
Тема 3.11. Аминокислоты.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Аминокислоты. Выполнение качественных реакций		2	
Раздел 4. Природные органические соединения.				
Тема 4.1. Углеводы.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия. Оптическая изомерия		

		моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса.		
	2	Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксидов, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)			
	Практические занятия Углеводы. Доказательство наличия спиртовых групп в глюкозе		4	2
Тема 4.2. Жиры.	Содержание учебного материала			
	1	Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров.	1	1
	2	Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся - подготовить рефераты по темам: «Окисление жиров». «Биологическая роль жиров». «Применение в фармации жиров». - упражнения в номенклатуре и изомерии жиров. - составить уравнение реакции гидрогенизации 1,2,3 – трилиноленоилглицерина.; - работа с основной и дополнительной литературой.		1	2
Тема 4.3. Белки.	Содержание учебного материала			
	1	Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.	1	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся - написать реакцию образования трипептида из аланина, валина и цистеина, дать название.		1	2
Тема 4.4. Гетероциклические соединения.	Содержание учебного материала			
	1	Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость между их строением и свойствами соединений..	2	1
	2	Химические свойства: кислотно – основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)		

	Практические занятия		
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрена)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрена)</i>		-	
Всего:		75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета

органической химии

(оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации).

3.4. Перечень источников, необходимых для освоения дисциплины.

Основные источники:

1. Гаршин, А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Гаршин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 240 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04816-2. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-risunkah-tablicah-shemah-438955
2. Каминский, В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02909-3. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-chast-1-437950
3. Каминский, В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02912-3. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-chast-2-437951

Дополнительные источники:

- 1 Органическая химия : учебник : [12+] / И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова [и др.] ; под ред. И. П. Яковлева. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 312 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683112> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3085-9. – Текст : электронный.
- 2 Блохин, И. В. Сборник упражнений и задач по органической химии для самостоятельной работы студентов : учебно-методическое пособие : [12+] / И. В. Блохин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 88 с. – Режим

доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683016> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2820-7. – Текст : электронный.

3 Малый практикум по органической химии : учебно-методическое пособие : [12+] / авт.-сост. И. В. Блохин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682147> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2805-4. – DOI 10.23681/682147. – Текст : электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Зурабян С.Э., Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3827-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>
2. <http://www.alhimik.ru/>
3. Образовательный портал «Мой Университет» - www.moi-universitet.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		
знать: -периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -основы теории протекания химических процессов; - строение и реакционных способностей неорганических соединений; - способы получения неорганических соединений; - теории растворов и способов выражения концентрации растворов;	ОК 1, ОК 2, 4, 7, 9 ПК 2.5	- анализ ситуационных задач по технике безопасности и действиям в аварийных ситуациях и рейтинговая оценка при их решении; - оценка практических действий по составлению уравнений реакций различных типов; - оценка практических действий по проведению качественных реакций. программный контроль и оценка результатов с использованием эталона тестовых ответов - дидактические тесты; письменная проверка знаний: ответы на вопросы, составление уравнений реакций,

<ul style="list-style-type: none"> - формулы лекарственных средств неорганической природы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных - составлять формулы комплексных соединений и давать им названия. 		<p>решение расчетных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) с использованием контрольных вопросов, карточек-заданий с экспертной оценкой знаний; - оценка составленных уравнений термодинамических реакций.
--	--	--

Раздел 2. Углеводороды

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -основы теории протекания химических процессов; - строение и реакционных способностей неорганических соединений; - способы получения неорганических соединений; - теории растворов и способов выражения концентрации растворов; - формулы лекарственных средств неорганической природы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных - составлять формулы комплексных соединений и давать им названия. 	<p><i>OK 1, OK 2, 4,7,9 ПК 2.5</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ ситуационных задач по технике безопасности и действиям в аварийных ситуациях и рейтинговая оценка при их решении; - оценка практических действий по составлению уравнений реакций различных типов; - оценка практических действий по проведению качественных реакций. <p>программированный контроль и оценка результатов с использованием эталона тестовых ответов - дидактические тесты; письменная проверка знаний:ответы на вопросы, составление уравнений реакций, решение расчетных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) с использованием контрольных вопросов, карточек-заданий с экспертной оценкой знаний; - оценка составленных уравнений термодинамических реакций.
--	--	---

Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -основы теории протекания химических процессов; - строение и реакционных способностей неорганических соединений; 	<p><i>OK 1, OK 2, 4,7,9 ПК 2.5</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ ситуационных задач по технике безопасности и действиям в аварийных ситуациях и рейтинговая оценка при их решении; - оценка практических действий по составлению уравнений реакций различных типов; - оценка практических действий по проведению качественных реакций. <p>программированный контроль и оценка</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - способы получения неорганических соединений; - теории растворов и способов выражения концентрации растворов; - формулы лекарственных средств неорганической природы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных - составлять формулы комплексных соединений и давать им названия 		<p>результатов с использованием эталона тестовых ответов - дидактические тесты; письменная проверка знаний:ответы на вопросы, составление уравнений реакций, решение расчетных задач.</p> <p>- устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) с использованием контрольных вопросов, карточек-заданий с экспертной оценкой знаний;</p> <p>- оценка составленных уравнений термодинамических реакций.</p>
<p>Раздел 4.</p> <p>Природные органические соединения.</p>		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -основы теории протекания химических процессов; - строение и реакционных способностей неорганических соединений; - способы получения неорганических соединений; - теории растворов и способов выражения концентрации растворов; - формулы лекарственных средств неорганической природы; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных - составлять формулы комплексных соединений и давать им названия 	<p><i>ОК 1, ОК 2, 4,7,9 ПК 2.5</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ ситуационных задач по технике безопасности и действиям в аварийных ситуациях и рейтинговая оценка при их решении; - оценка практических действий по составлению уравнений реакций различных типов; - оценка практических действий по проведению качественных реакций. <p>программированный контроль и оценка результатов с использованием эталона тестовых ответов - дидактические тесты; письменная проверка знаний:ответы на вопросы, составление уравнений реакций, решение расчетных задач.</p> <p>- устный опрос (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) с использованием контрольных вопросов, карточек-заданий с экспертной оценкой знаний;</p> <p>- оценка составленных уравнений термодинамических реакций.</p>

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе на ____/____ уч. год.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры _____ протокол
№ ____ от «__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой: _____/_____