

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лазаренко Виктор Аватольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 23:20:25
Уникальный программный ключ:
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Химия

Отделение	лабораторная диагностика		
Специальность	31. 02.03 Лабораторная диагностика		
Курс	2	Семестр	3,4
Количество часов всего	120		
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		4

Разработчик рабочей программы
преподаватель Трофимова И.Н.

Курск – 2023

Рабочая программа дисциплины «Химия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **31.02.03 Лабораторная диагностика**.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование общих химических знаний по дисциплине «Химия», «Общая химия», «Органическая химия», прогнозирование химических свойств элементов, исходя из положения в периодической системе электронных формул, а также развитие общих и профессиональных компетенций.

Основные задачи:

- формирование системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях, составление химических формул соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- формирование умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- формирование умений выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- формирование умений составлять уравнения реакций ионного обмена;
- формирование умений решения задач на растворы, анализа и оценки достоверности полученного результата.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы и требования к планируемым результатам обучения по дисциплине

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Процесс изучения дисциплины обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами, междисциплинарными курсами учебного плана
код	формулировка	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Основы философии, история, физическая культура, анатомия и физиология человека, основы патологии, медицинская паразитология, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Основы философии, история, физическая культура, математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Основы философии, история, физическая культура, основы латинского языка с медицинской терминологией, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	Основы философии, история, иностранный язык, физическая культура математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы латинского языка с медицинской терминологией, анатомия и физиология человека, основы патологии, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лаборатор-

		ных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 5	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Основы философии, история, иностранный язык, физическая культура, математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы латинского языка с медицинской терминологией, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Основы философии, история, иностранный язык, физическая культура, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы латинского языка с медицинской терминологией физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий	Основы философии, история, физическая культура, информационные технологии в профессиональной деятельности, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика

		лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Основы философии, история, иностранный язык, физическая культура, информационные технологии в профессиональной деятельности, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности	Основы философии, история, физическая культура, информационные технологии в профессиональной деятельности, основы латинского языка с медицинской терминологией, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, экономика и управление лабораторной службой, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия	Основы философии, история, физическая культура, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно- гигиенических исследований.
ОК 11	Быть готовым брать на себя	Основы философии, история, физическая

	нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку	культура, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ОК 12	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях	Основы философии, история, физическая культура, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, первая медицинская помощь, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ОК 13	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности	Основы философии, история, физическая культура, медицинская паразитология, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ОК 14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Основы философии, история, физическая культура, основы патологии, медицинская паразитология, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, первая медицинская помощь, МДК. Теория и практика лабораторных общеклинических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гематологических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований, МДК. Теория и практика лабораторных микробиологических и иммунологических исследований

		ских исследований, МДК. Теория и практика лабораторных гистологических исследований, МДК. Теория и практика санитарно-гигиенических исследований
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований	Физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества	Математика, основы патологии, физико-химические методы исследований и техника лабораторных работ, безопасность жизнедеятельности, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований
ПК 3.3	Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований	Математика, информационные технологии в профессиональной деятельности, МДК. Теория и практика лабораторных биохимических исследований

Содержание компетенций (этапы формирования компетенций)

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
		Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-сущность и особенности своей профессии, ее социальную значимость, предмет, объект, цели и задачи профессиональной деятельности	-расставлять приоритеты в профессиональной деятельности с целью повышения ее эффективности и результативности; грамотно анализировать различные социальные факты.	-навыками планирования собственной деятельности, моделирования и выполнения профессиональных задач
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-основные нормативно-правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность; методы и технологии выполнения профессиональных задач	-аргументировать выбор методов и способов решения профессиональных задач, эффективно их применять в соответствии с нормативно-правовой документацией	-навыками использования нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности; оценкой эффективности и качества используемых технологий для выполнения профессиональных задач
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-основы профессиональной коммуникации; алгоритмы решения в стандартных ситуациях, способы выхода из нестандартных ситуаций; методы формирования эмоциональной устойчивости и самоконтроля.	-выбирать тактику общения в процессе выполнения профессиональной деятельности; всесторонне анализировать информацию с целью принятия оптимальных решений в профессиональной деятельности.	-навыками установления контакта, определения индивидуально-личностных особенностей потребителей; навыками регуляции своего поведения при решении профессиональных задач, объективной оценки имеющейся информации для принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	-методы и средства сбора, обработки, хранения, пере-	-осуществлять поиск, сбор, размещение, хранение, нако-	- методами и приемами преобразования и передачи информации в профессиональной

	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	дачи и накопления информации профессиональной направленности	пление данных в профессионально ориентированных информационных системах	деятельности.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	-применять компьютерные и телекоммуникационные средства	-навыками работы с информационными источниками разных видов и типов
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- методы и способы работы в команде, методы общения с коллегами, руководством, потребителями	-ориентироваться в различных ситуациях профессиональной деятельности, отстаивать свою точку зрения, аргументированно комментировать ответы членов команды (коллектива), руководства, потребителя	-навыками адаптации в коллективе; навыками совершенствования коммуникативных способностей межличностного и межкультурного общения
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-общие цели и задачи трудового коллектива, основы корпоративной этики и деонтологии.	-работать в коллективе, распределять трудовые функции в коллективе, совместно выполнять профессиональные задачи, поставленные руководством.	-навыками:- анализа результативности работы коллектива, -определения сильных и слабых сторон в работе коллектива; -установления благоприятного социально-психологического климата в коллективе с учетом индивидуально-личностных особенностей каждого его члена.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать по-	-современные тенденции в развитии профессиональной деятельности; основные методы и методики личностного и профессионального рос-	-определять перспективы совершенствования своей профессиональной деятельности, эффективно планировать и распределять свою	-навыками профессионального и личностного роста, навыками объективной оценки собственных личностных и профессиональных качеств, профес-

	вышение своей квалификации.	та; основы мотивационного поведения; профессионально важные качества личности.	деятельность	сиональных достижений
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-основные источники получения новой информации; базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ. Способы и формы повышения квалификации в области развития технологического процесса профессиональной деятельности.	-ориентироваться и самостоятельно выбирать виды современных технологий, способствующих повышению эффективности профессиональной деятельности	-навыками работы с профессиональными прикладными, программными средствами и технологиями.
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	-историческое наследие страны; культурные и национальные особенности различных народов и этносов.	-устанавливать контакт с представителями различных культур. Проявлять толерантные формы поведения к представителям различных социальных, культурных и этнических групп.	-навыками взаимодействия с различными социальными и национальными группами населения, способами развития толерантных установок.
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	-основы гуманизма, патриотизма, милосердия, высокой духовно-нравственной культуры, ответственности, чести, долга и достоинства.	-соблюдать законы существования природы и общества, подчинять свои действия, способ жизни имеющимся в обществе нравственным ценностям и традициям.	-навыками волевой регуляции своего поведения; личностного, гражданского и профессионального роста; способами критической оценки поступков и действий людей во всех сферах жизнедеятельности личности.
ОК 12	Оказывать первую (доврачебную) медицинскую помощь при неотложных состояниях.	- клинику, диагностику и правила оказания первой неотложной помощи.	-оказать доврачебную неотложную помощь при острых неотложных состояниях	-приемами диагностики и оказания первой доврачебной помощи при неотложных состояниях
ОК 13	Организовать рабочее место с	-правила охраны труда и	-рационально организовать	-приемами организации рабо-

	соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	рабочее место в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации и положениями эргономики.	чего места (шумоизоляции, комфортного освещения, цветовой гаммы, рабочего пространства и др.)
ОК 14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	-составляющие здорового образа жизни.	-поддерживать физическую форму и психическое здоровье.	-методикой закаливания, оздоровления, повышения иммунитета для поддержания здоровья.
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.	-оборудование для проведения биохимических анализов; -теоретические основы лабораторных исследований; -принципы работы иономеров, фотометров, спектрофотометров;	-работать с термостатом, сушильным шкафом, весами	- навыками работы на фотоколориметре и спектрофотометре
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов, участвовать в контроле качества.	-правила работы с биохимическими реактивами; материалом; - контроль качества выполненных исследований	- хранить биореактивы с учетом их особенностей; -оценивать воспроизводимость и правильность результатов анализа	- навыками хранения и контролем качества биоматериала
ПК 3.3	Регистрировать результаты лабораторных биохимических исследований	-прогнозировать химические свойства элементов	-решать задачи на растворы	-навыками проведения исследований

3.Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код компетенций
<p>Раздел 1 Строение вещества</p>	<p>1. Квантово-механическая модель атома 2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов. Квантово-механические представления о строении атомов. Общая характеристика s-,p-,d- элементов, их биологическая роль и применение в медицине. Составление электронно-графических оболочек атомов. Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства. 3. Природа, классификация, важнейшие виды химической связи и механизм их образования. Экспериментальные характеристики химической связи 4. Механизмы образования химической связи 5. Гибридизация и пространственная конфигурация молекул. Практическое занятие №1. Электронное строение атома. Практическое занятие №2. Химическая связь. Виды связи. Строение молекул.</p>	<p>ОК 5 ПК 3.1 ОК 2 ПК 3.2 ПК 3.3</p>
<p>Раздел 2 Растворы. Дисперсные системы</p>	<p>1. Механизм образования растворов и их классификация 2. Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс 3. Растворимость. Зависимость растворимости различных веществ от природы растворителя, температуры и давления 4. Коллигативные свойства разбавленных растворов. Растворы. Дисперсные системы. 5. Теория коллоидных растворов. Дисперсные системы и их классификация 6. Лиофобные и лиофильные коллоидные растворы 7. Молекулярно-кинетические, оптические, электрические свойства коллоидных растворов. 8. Основные виды концентрации растворов и способы ее решения. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Эквивалент вещества. Фактор эквивалентности. Молярная концентрация эквивалента. Практическое занятие №3. Практическое занятие №4. Способы выражения количественного состава. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация.</p>	<p>ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ПК 3.2 ПК 3.3</p>

	<p>Практическое занятие №5 Решение задач с использованием молярной концентрации эквивалента.</p> <p>Практическое занятие №6. Обобщение знаний по решению задач на все способы выражения концентраций</p>	
<p>Раздел 3</p> <p>Растворы электролитов и ионные равновесия</p>	<p>1. Теория электролитической диссоциации свойства оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации. Составление уравнений ионного обмена</p> <p>2. Равновесие в растворах слабых электролитов. Влияние общего иона и противоиона на равновесие</p> <p>3. Особенности растворов сильных электролитов. Ионная сила растворов</p> <p>4. Протолитическая теория кислот и оснований.</p> <p>5. Сущность процесса гидролиза</p> <p>6. Степень гидролиза</p> <p>7. Смещение равновесия гидролиза.</p> <p>Практическое занятие №7. Свойства оснований и кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Практическое занятие №8. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Практическое занятие №9. Обобщение знаний по теме: Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Особенности растворов сильных электролитов.</p> <p>Практическое занятие №10. Гидролиз солей</p>	<p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 8</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Окислительно-восстановительные процессы</p>	<p>1. Основные понятия и факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций. Методы уравнивания ОВР.</p> <p>2. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций</p> <p>Практическое занятие №11. Методы уравнивания ОВР методом электронного баланса</p> <p>Практическое занятие №12. Методы уравнивания ОВР электронно-ионным методом</p>	<p>ОК 10</p> <p>ПК 3.2.</p>
<p>Раздел 5</p> <p>Основы строения органических соединений</p>	<p>1. Теория строения органических соединений. Номенклатура</p> <p>2. Электронная структура атома углерода в органических соединениях</p> <p>3. Химические связи в органических соединениях</p> <p>4. Взаимное влияние атомов в молекуле и электронные эффекты</p> <p>Практическое занятие №13. Номенклатура органических соединений</p>	<p>ОК 9</p> <p>ОК 11</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2.</p>
<p>Раздел 6</p>	<p>1. Номенклатура органических соединений. Классификация углеводов</p>	<p>ОК 12</p>

Углеводороды	<p>2. Сравнительная характеристика строения, свойства углеводородов. Пространственная структура и виды изомерии</p> <p>3. Ароматические углеводороды</p> <p>Практическое занятие №14. Виды изомерии.</p> <p>Практическое занятие №15. Виды изомерии.</p> <p>Практическое занятие №16. Получение и свойства ароматических углеводородов.</p>	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2.</p>
<p>Раздел 7</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>1. Кислотность и основность органических соединений</p> <p>2. Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления</p> <p>3. Двух- и трехатомные спирты</p> <p>4. Фенолы. Сравнение их со спиртами.</p> <p>5. Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия</p> <p>6. Способы получения</p> <p>7. Физические свойства. Химические свойства</p> <p>8. Отдельные представители.</p> <p>9. Классификация алифатических карбоновых кислот</p> <p>10. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства</p> <p>11. Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия; способы получения; физические и химические свойства</p> <p>12. Алифатические гидроксикислоты. Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства</p> <p>Практическое занятие №17. Физические и химические свойства спиртов.</p> <p>Практическое занятие №18. Фенолы. Сравнение их со спиртами</p> <p>Практическое занятие №19. Оксосоединения. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства</p> <p>Практическое занятие №20. Алифатические кислоты. Классификация. Строение карбоксильной группы.</p> <p>Практическое занятие №21. Алифатические гидроксикислоты. Химические свойства</p> <p>Практическое занятие №22. Решение экспериментальных задач по распознаванию кислот.</p>	<p>ОК 11</p> <p>ОК 12</p> <p>ОК-13</p> <p>ОК 14</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.3</p>
<p>Раздел 8. Азотсодержащие органические соединения</p>	<p>1. Амины: номенклатура и изомерия</p> <p>2. Способы получения</p> <p>3. Амины – органические основания</p>	<p>ОК 6</p> <p>ОК 10</p> <p>ПК 3.1</p>

	<p>4. Аминокислоты: номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства</p> <p>Практическое занятие №23. Амины.</p> <p>Практическое занятие №24. Аминокислоты.</p> <p>Практическое занятие №25. Качественные реакции на аминокислоты.</p>	
<p>Раздел 9</p> <p>Углеводы</p>	<p>1. Углеводы. Классификация моноз. Стереои́зомерия моноз</p> <p>2. Мутаротация</p> <p>3. Циклические формы. Таутомерия</p> <p>4. Свойства моноз. Изучение свойств глюкозы и фруктозы</p> <p>1. Классификация</p> <p>2. Строение восстанавливающих и не восстанавливающих сахаров</p> <p>3. Свойства отдельных представителей олигосахаридов</p> <p>4. Сравнительная характеристика строения и свойств полисахаридов. Крахмал и клетчатка. Роль углеводов в биохимических процессах</p> <p>Практическое занятие №26. Углеводы. Моносахариды. Строение. Изомерия. Классификация.</p> <p>Практическое занятие №27. Изучение свойств глюкозы и сахарозы.</p> <p>Практическое занятие №28. Отдельные представители углеводов, их применение. Крахмал. Клетчатка.</p> <p>Практическое занятие №29. Роль углеводов в биохимических процессах.</p>	<p>ОК 13</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p>
<p>Генетическая связь между основными классами органических соединений. Дифференцированный зачет</p>	<p>Практическое занятие №29.</p>	<p>ОК 1-ОК14</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p>

4. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Наименование раздела дисциплины	Контактная работа			Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (часы)	Итого часов	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
	всего	Лекции	Практические занятия			Традиционные	Интерактивные	
Раздел 1 Строение вещества	6	2	4	3	9	УФ	ЛП, МГ, ПЗ	Т, К, С, ЛР
Раздел 2 Растворы. Дисперсные системы	12	4	8	6	18		ЗС, ПЗ, МГ, УИРС, ЛП НИРС	Т, УИ, К, С
Раздел 3 Растворы электролитов и ионные равновесия	10	2	8	5	15	ЛТ, СИ	ЛР, ПЗ, ЗС, ЛП	Т, ДП, С
Раздел 4 Окислительно-восстановительные процессы	6	2	4	3	9	СИ	ЛП, ПЗ, ЗС, ЛР	К, Т, С
Раздел 5 Основы строения органических соединений	4	2	2	2	6	ЛТ	ЗС, ПЗ	К, С
Раздел 6 Углеводороды	4		4	2	6	ЛТ, СИ, УФ	ЗС, ПЗ	ДЗ, К, С

Раздел 7 Кислородсодержащие органические соединения	18	6	12	9	27	ЛТ, СИ, УФ	ЛР,ПЗ, МГ УИРС,НИРС, МГ, ЗС, ПР	Т, К,,ДЗ, С, ПР, УИ, ЛР
Раздел 8 Азотсодержащие органические соединения	8	2	6	4	12	ЛТ, СИ	МГ, ЛР	ДЗ, Т, К,,ЛР
Раздел 9 Углеводы	10	2	8	5	15	СИ, ЛТ, УФ	ЛР, ПЗ, МГ, ЗС, УИРС	Т, К,ЛР, С, УИ
Генетическая связь между основными классами органических соединений. Дифференцированный зачет	2		2	1	3		МГ, ЛР	С
ИТОГО	80	20	60	40	120			

4.1.Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

ЛТ	традиционная лекция
ЛР	лабораторная работа
ПЗ	практическое занятие
ЛП	проблемная лекция
УФ	учебный видеофильм
ЗС	решение ситуационных задач
МГ	метод малых групп
ККТО	контрольно-корректирующая технология обучения
СИ	самостоятельное изучение тем, отраженных в программе, но рассматриваемых в аудиторных часах
УИРС	учебно-исследовательская работа студентов
НИРС	научно-исследовательская работа студента

4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

ДЗ	проверка выполнения письменных домашних заданий
ЛР	защита лабораторных работ
УИ	защита учебного исследования
Т	тестирование
С	оценка по результатам собеседования (устный опрос)
П	письменный опрос

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Дополнительная литература

1. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н. А. Тюкавкина и др.; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. " URL: - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432921.html>

2. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Жолнин; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. " URL:- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429563.html>

Периодические издания (журналы)

1. «Химия в школе».

Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

- ✓ Официальный сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. URL: <https://elibrary.ru/>
- ✓ Официальный сайт Национальной электронной библиотеки (НЭБ). URL: <http://нэб.рф/>
- ✓ Федеральная электронная медицинская библиотека. URL: <http://193.232.7.109/feml>
- ✓ Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. URL: <http://www.who.int/ru/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
1.	<p>Кабинет химии</p> <p>Российская Федерация, 305029 г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 69, 4 этаж, каб. №35</p>	<p>Оборудование учебного кабинета: мебель для организации рабочего места преподавателя; мебель для организации рабочих мест обучающихся (столы – 18, стулья – 40), доска аудиторная.</p> <p>Информационное обеспечение обучения: таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»; таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»; стенд «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»; стенд «Важнейшие классы неорганических соединений», портреты ученых.</p> <p>Технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования: (компьютер с выходом в сеть Интернет, с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, проектор).</p>	<p>1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p>
3.	<p>Лаборатория химии</p> <p>Российская Федерация, 305029 г. Курск, ул. Карла Маркса, д.69, 4 этаж, каб. №35</p>	<p>Оборудование учебного кабинета: мебель для организации рабочего места преподавателя; мебель для организации рабочих мест обучающихся (стол – 18, стулья – 40), мебель для рационального размещения и хранения средств обучения (шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, шкафы для хранения реактивов – 2), доска аудиторная.</p> <p>Информационное обеспечение обучения: таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»; таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов»; стенд «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»; стенд «Важнейшие классы неорганических соединений», портреты ученых.</p>	<p>1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p>

		<p>Лабораторное оборудование: шкаф вытяжной, весы равноплечные, ручные с различными пределами взвешивания, разновесы, плитка электрическая, баня водяная, спиртометры, термометры химические, сетки металлические асбестированные, штативы металлические с набором колец и лапок, штативы для пробирок, спиртовки, микроскоп биологический, ареометр, держатели для пробирок, щипцы тигельные.</p> <p>Лабораторная посуда: пробирки, воронки лабораторные, колбы конические разной емкости, палочки стеклянные, пипетки глазные, стаканы химические, стекла предметные и часовые, тигли фарфоровые, цилиндры мерные, чашки выпарительные.</p> <p>Реактивы: органические и неорганические вещества, индикаторы.</p> <p>Технические средства обучения: компьютер с выходом в сеть Интернет, с лицензионным программным обеспечением, комплект мультимедийного оборудования (интерактивная доска, проектор).</p>	
4.	<p>Библиотека Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 1 этаж</p> <p>Читальный зал с выходом в сеть Интернет Российская Федерация, 305029, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 69, 3 этаж, каб. №22</p>	<p>Оборудование: персональные компьютеры – 13, дополнительная литература по дисциплине.</p>	<p>1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010</p> <p>2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015</p> <p>3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010</p> <p>4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010</p> <p>5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018</p>

7. Оценочные средства

Примерная тематика докладов, рефератов

1. Растворы. Применение в быту
2. Роль растворов в жизнедеятельности человека
3. Составление задач по растворам (N, M, T, ω% концентрации)
4. Явление гидролиза и его влияние на жизнедеятельность человека
5. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие в организме человека
6. Применение производственных углеводов в медицине и жизнедеятельности человека
7. Этиловый спирт, его положительное применение и отрицательная роль для человека
8. Применение фенольных соединений в различных отраслях промышленности
9. Применение карбоновых и гидроксикислот
10. Аминокислоты. Медицинская и биологическая роль
11. Заменяемые и незаменимые аминокислоты
12. Роль углеводов для жизнедеятельности человека
13. Углеводный обмен
14. Нарушение углеводного обмена

Вопросы для устной части дифференцированного зачета

- Вопрос 1. Электронное строение атома.
- Вопрос 2. Квантовые числа.
- Вопрос 3. Правило Клечковского, Гунда, принцип Паули.
- Вопрос 4. Понятие валентности, степени окисления. Виды связи.
- Вопрос 5. Понятие растворов. Способы выражения концентрации растворов.
- Вопрос 6. Что показывает процентная, нормальная, молярная концентрации растворов, титр.
- Вопрос 7. Расчет эквивалента кислот, оснований солей.
- Вопрос 8. Формулы для расчета различных видов концентрации.
- Вопрос 9. Понятие оснований, кислот и солей.
- Вопрос 10. Способы получения оксидов, гидроксидов, кислот, солей.
- Вопрос 11. Химические свойства оксидов, гидроксидов, кислот, солей.
- Вопрос 12. Теория электрической диссоциации. Гидролиз солей. Типы гидролиза солей.
- Вопрос 13. Понятие окислительно-восстановительных реакций. Расчет эквивалента окислителя и восстановителя.
- Вопрос 14. Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса и электронно-ионным методом.
- Вопрос 15. Номенклатура органических соединений.
- Вопрос 16. Виды изомерии.
- Вопрос 17. Ароматические углеводороды. Способы получения. Химические свойства.
- Вопрос 18. Понятие спиртов. Способы получения. Физические и химические свойства спиртов.
- Вопрос 19. Фенолы. Способы получения и химические свойства.
- Вопрос 20. Альдегиды. Получение. Химические свойства.

- Вопрос 21. Алифатические кислоты. Получение. Химические свойства.
- Вопрос 22. Алифатические гидроксикислоты. Получение. Химические свойства.
- Вопрос 23. Сравнительная характеристика аминов жирного и ароматического ряда.
- Вопрос 24. Аминокислоты. Получение, химические свойства, биологическая роль. Белки.
- Вопрос 25. Углеводы. Моносахариды (глюкоза, фруктоза). Дисахариды (сахароза, мальтоза, лактоза). Полисахариды (крахмал, целлюлоза).
- Вопрос 26. Роль углеводов в организме человека, участие в биологических процессах.