



**МИНЗДРАВ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Южно-Уральский государственный медицинский**  
**университет» Министерства здравоохранения**  
**Российской Федерации**  
**(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)**  
**медицинский колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора медицинского колледжа по  
методической работе

\_\_\_\_\_ А.Ю. Пашнина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОП.05 Химия**

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 1

Лекции 46 часов

Семинары 24 часа

Практические занятия 30 часов

Внеаудиторная самостоятельная работа 42 часа

Максимальная учебная нагрузка 142 часа

Экзамен 1 семестр

Разработчик рабочей программы

преподаватель медицинского колледжа \_\_\_\_\_ Е.В. Графеева

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического Совета медицинского колледжа от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Сведения о переутверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины переутверждена на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год на заседании методического Совета, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ №\_\_\_\_\_

Заместитель директора по методической работе

медицинского колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Сведения о переутверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины переутверждена на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год на заседании методического Совета, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ №\_\_\_\_\_

Заместитель директора по методической работе

медицинского колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Сведения о переутверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины переутверждена на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год на заседании методического Совета, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ №\_\_\_\_\_

Заместитель директора по методической работе

медицинского колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Сведения о переутверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины переутверждена на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год на заседании методического Совета, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ №\_\_\_\_\_

Заместитель директора по методической работе

медицинского колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Сведения о переутверждении рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины переутверждена на 20\_\_\_/\_\_\_ учебный год на заседании методического Совета, протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ №\_\_\_\_\_

Заместитель директора по методической работе

медицинского колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы .....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины. ....	4
2. Результаты освоения дисциплины.....	4
3. Объем дисциплины «Химия».....	5
4. Тематический план и содержание дисциплины «Химия».....	6
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Химия».....	121
6. Условия реализации дисциплины .....	18
6.1 Материально-техническое обеспечение .....	20
6.2. Информационное обеспечение .....	19
6.2.1. Основная литература .....	19
6.2.2. Дополнительная литература .....	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика.

Область профессиональной деятельности выпускников: клинические, микробиологические, иммунологические и санитарно-гигиенические лабораторные исследования в учреждениях здравоохранения и научно-исследовательских институтах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы

Согласно ФГОС СПО по специальности 31.02.03. Лабораторная диагностика дисциплина «Химия» относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

Основная цель обучения дисциплине «Химия» - заложить основы терминологической компетентности специалиста-медика: способность и готовность к использованию медицинской терминологии (анатомической, клинической, фармацевтической) и реализации этико-деонтологических принципов в профессиональной деятельности, при изучении профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно - электронным методом
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять схемы буферных систем;
- давать названия соединениям по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснить взаимное влияние атомов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- методику решения задач на растворы;
- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы;
- механизм их действия и их взаимодействие;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;

- все виды изомерии

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

биологические материалы;

объекты внешней среды;

продукты питания;

первичные трудовые коллективы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает воспитание обучающихся в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, включенными в образовательную программу и утвержденные, разработанными с учетом включенных в примерные образовательные программы среднего профессионального образования примерных рабочих программ воспитания и примерных календарных планов воспитательной работы.

Педагогические работники в рамках реализации дисциплины формируют личностные результаты и решают следующую задачу - создание благоприятных психолого-педагогических условий для формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества по подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда к старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 - Результаты освоения дисциплины

КОД	НАИМЕНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 3.1	Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.
ПК 3.2	Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.
	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК 13	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК 14	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 2 – Объем дисциплины

Вид учебной работы	Объем (в часах) - всего	Объем в (часах) по семестрам		
		I	-	-
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>142</b>	<b>142</b>	-	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	<b>100</b>	<b>100</b>	-	-
в том числе:				
Лекции	46	46	-	-
Семинары	24	24	-	-
Практические занятия	30	30	-	-
Самостоятельная внеаудиторная работа студентов (всего):	<b>42</b>	<b>42</b>	-	-
в том числе:			-	-
Работа с учебником, конспектирование	42	42	-	-
Итоговая аттестация в форме экзамена				

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>70</b>	
<b>Тема 1. Основные понятия и законы химии.</b>	Лекция Предмет и задачи химии. Вещество, химический элемент. Положения атомно-молекулярного учения. Значение химии.	2	1
	Практическое занятие Решение задач Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	4	2,3
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: основные законы химии, основные физические величины (относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, молярный объем)	4	3
<b>Тема 2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.</b>	Лекция Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического изменения свойств элементов. Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов. Характеристика элементов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома.	2	1
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: электронная конфигурация атомов (правило Гунда; принцип Паули; первое и второе правило Клечковского), квантовые числа (главное, вспомогательное, магнитное, спиновое)	2	3
<b>Тема 3. Химическая связь и строение вещества.</b>	Лекция Современные представления о природе химической связи. Ковалентная связь (полярная и неполярная). Ионная связь. Водородная связь. Металлическая связь.	2	1
<b>Тема 4. Классы неорганических соединений.</b>	Лекция	2	1
	Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Протолитическая теория кислот и оснований. Сущность гидролиза солей.	2	1

	<p>Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.</p>	4	2,3
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: заполнить таблицу: генетическая связь между классами неорганических соединений</p>	6	3
<p><b>Тема 5. Скорость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</b></p>	<p>Лекция Скорость гомогенной, гетерогенной реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора, природы реагирующих веществ, поверхности соприкосновения реагирующих веществ Лекции Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.</p>	2 2	1
	<p>Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.</p>	4	2,3
	<p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: катализ гомогенный и гетерогенный</p>	2	3
<p><b>Тема 6. Растворы.</b></p>	<p>Лекция Растворимость веществ в воде. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов. Определение фактора эквивалентности кислот, оснований, солей, участвующих в реакции. Коллигативные свойства растворов. Кислотно-основные буферные системы. Теория коллоидных растворов.</p>	2 2	1 1
	<p>Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.</p>	4	2,3
<p><b>Тема 7. Теория электролитической диссоциации.</b></p>	<p>Лекция Электролиты и неэлектролиты, теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Механизм диссоциации. Ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Водородный показатель</p>	2	1
	<p>Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.</p>	4	2,3



<b>Тема 8. Окислительно-восстановительные реакции.</b>	Лекция Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители, процесс восстановления. Восстановители, процесс окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом. Роль среды в окислительно-восстановительных реакциях.	2 2	1
	Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	4	2
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: классификация окислительно-восстановительных реакций	4	3
<b>Тема 9. Контрольная работа</b>	Практическое занятие Контрольная работа Формы и методы контроля: письменный контроль.	4	3
<b>Раздел</b>	<b>Основы органической химии</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 10. Классификация и номенклатура органических соединений. Теория А.М. Бутлерова.</b>	Лекция Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Номенклатура органических соединений. Классификация органических соединений.	2	1
	Практическое занятие Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски	2	2,3
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: классификация органических реакций.	4	3
<b>Раздел</b>	<b>Углеводороды</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 11. Предельные углеводороды.</b>	Лекция Гомологический ряд предельных углеводородов (алканов). Номенклатура и изомерия, радикалы алканов. Классификация атомов углерода. Способы получения. Химические свойства алканов.	2	1
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2 2	2,3
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин, метан.	4	3
<b>Тема 12. Непредельные углеводороды. Ароматические</b>	Лекция Гомологический ряд, номенклатура непредельных углеводородов (алкенов). Структурная и пространственная изомерии. Способы получения - реакции элиминирования. Правило А.М. Зайцева. Физические свойства. Химические свойства алкенов. Правило В.В. Марковникова.	2 2	1 1

<b>углеводороды.</b>	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия непредельных углеводородов (алкинов). Способы получения. Физические свойства. Химические свойства алкинов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия непредельных углеводородов (алкадиенов). Физические и химические свойства алкадиенов. Классификация, номенклатура и изомерия ароматических углеводородов (аренов). Физические и химические свойства аренов. Влияние заместителей в ароматическом кольце.		
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2 2 2 2	2,3 2,3 2,3 2,3
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: кислотные свойства алкинов. Классификация алкадиенов. Строение алкадиенов. Тoluол.	4	3
	<b>Раздел</b>	<b>Гомофункциональные соединения</b>	<b>24</b>
<b>Тема 13. Спирты. Фенолы.</b>	Лекция Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства: кислотно-основные, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства фенолов.	2	1
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2	2
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: этанол, метанол, глицерин, этиленгликоль.	4	3
<b>Тема 14. Альдегиды и кетоны.</b>	Лекция Номенклатура, классификация, способы получения альдегидов, кетонов. Химические свойства альдегидов, кетонов. Применение альдегидов, кетонов.	2	1
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2	2
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: формальдегид, уксусный альдегид, ацетон.	4	3

<b>Тема 15. Карбоновые кислоты.</b>	Лекция Классификация, номенклатура, способы получения монокарбоновых кислот. Химические свойства: кислотность, реакция этерификации, образование галогенангидридов, амидов кислот. Реакции с участием радикалов монокарбоновых кислот. Физические свойства. Гомологический ряд дикарбоновых кислот. Номенклатура. Специфические свойства дикарбоновых кислот. Их кислые и средние соли.	2	1
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2 2	2,3
	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: приготовить конспект: муравьиная кислота, уксусная кислота, бензойная кислота, щавелевая кислота.	4	3
<b>Тема 16. Сложные эфиры.</b>	Лекция Номенклатура сложных эфиров. Реакция этерификации. Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров. Жиры.	2	1
<b>Раздел</b>	<b>Природные органические соединения</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 17. Углеводы.</b>	Лекция Классификация. Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Дисахариды: сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.	2	1
<b>Тема 18. Амины. Аминокислоты и белки.</b>	Лекция Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Классификация аминокислот. Номенклатура. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Пептидная связь.	2	1
	Семинар Разбор теоретического материала и выполнение заданий по теме. Формы и методы контроля: устный индивидуальный опрос, проверка выполненных заданий у доски.	2	2,3
<b>Тема 19. Нуклеиновые кислоты.</b>	Лекция ДНК, РНК. Состав мононуклеотидов. Функции ДНК, РНК. Биологическое значение нуклеиновых кислот.	2	1
<b>Тема 20. Итоговое занятие</b>	Семинар Итоговое занятие	2	2
<b>Всего 142 часа</b> <b>Лекции 46 часов</b> <b>Семинар 24 часа</b> <b>Практические занятия 30 часов</b> <b>Самостоятельная внеаудиторная работа 42 часа</b>			

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и семинаров, а также выполнения обучающимися, индивидуальных заданий.

Изучение дисциплины «Химия» по данной программе включает семинары и практические занятия, а также внеаудиторную самостоятельную работу.

**Материал практических и семинарских занятий** предусматривает изучение основных законов химии, решение расчетных задач и выполнение упражнений, материал лабораторных работ направлен на практическое исследование химических явлений.

**Аудиторная самостоятельная работа** выполняется на семинарах и практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. На занятии осуществляется проверка усвоения материала, разъясняются наиболее сложные и трудные для усвоения вопросы. В ходе практических занятий у студентов формируются необходимые умения и навыки по изучению химии.

**Внеаудиторная самостоятельная работа** выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Виды заданий могут иметь вариативный и дифференцированный характер.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.	уметь: - прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул; - составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; - составлять уравнения реакций ионного обмена; - решать задачи на растворы; - уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно - электронным методом - составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; - составлять схемы буферных систем; - давать названия соединениям по систематической номенклатуре;	текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;</li> <li>- объяснить взаимное влияние атомов.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;</li> <li>- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;</li> <li>- коллигативные свойства растворов;</li> <li>- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;</li> <li>- кислотно-основные буферные системы и растворы;</li> <li>- теорию коллоидных растворов;</li> <li>- сущность гидролиза солей;</li> <li>- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;</li> <li>- все виды изомерии</li> </ul>	
<p>ПК 3.2 Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;</li> <li>- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;</li> <li>- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;</li> <li>- составлять уравнения реакций ионного обмена;</li> <li>- решать задачи на растворы;</li> <li>- уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно - электронным методом</li> <li>- составлять уравнения</li> </ul>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>

	<p>гидролиза солей, определять кислотность среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы буферных систем;</li> <li>- давать названия соединениям по систематической номенклатуре;</li> <li>- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;</li> <li>- объяснить взаимное влияние атомов.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;</li> <li>- квантово-механические представления о строении атомов;</li> <li>- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;</li> <li>- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;</li> <li>- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;</li> <li>- протолитическую теорию кислот и оснований;</li> <li>- коллигативные свойства растворов;</li> <li>- методику решения задач на растворы;</li> <li>- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;</li> <li>- кислотно-основные буферные системы и растворы;</li> <li>- механизм их действия и их взаимодействие;</li> <li>- теорию коллоидных растворов;</li> <li>- сущность гидролиза солей;</li> <li>- основные классы органических соединений, их строение и химические</li> </ul>	
--	---	--

	свойства;	
<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	уметь: - понимать значение своей профессии в жизни человека и общества. знать: - моральные и ценностные ориентиры системы здравоохранения	текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.	уметь: - определять формы и методы выполнения самостоятельной работы. знать: - основные принципы целеполагания, планирования и организации собственной деятельности	текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	уметь: - принимать оптимальные решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях. знать: - основные элементы, особенности и причины возникновения стандартных и нестандартных ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности.	текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	уметь: - самостоятельно работать с научной литературой, - анализировать, обобщать, систематизировать нужную информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития знать: - методы получения, анализа, обобщения научной информации по теоретическим проблемам в химии	текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:  - осуществлять отбор наиболее актуальных, эффективных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.  знать:  - основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности лаборанта.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>уметь:  - работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;  - интегрировать принципы медицинской этики и деонтологии в ежедневной практике  знать:  - принципы работы в коллективе и в команде, принципы эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями;  - принципы медицинской этики и деонтологии.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>уметь:  - ставить задачи и цели для достижения необходимого результата, прогнозировать его, распределять ответственность членов команды (подчиненных) при выполнении заданий.  знать:  - меру ответственности при совместной работе членов команды (подчиненных), ожидаемый результат выполнения заданий.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>



<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.</p>	<p>уметь:  - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием;  - осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации, работать с научной литературой, анализировать, обобщать;  - систематизировать нужную информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития.  знать:  - методы определения задач профессионального и личностного развития, методы самообразования, планирования и осуществления повышения своей квалификации;  - методы получения, анализа и обобщения научной информации по теоретическим проблемам в химии</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:  - осуществлять отбор наиболее актуальных, эффективных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач  знать:  -основные изменения в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности лаборанта.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.</p>	<p>уметь:  - анализировать, классифицировать, правильно соотносить факты и обобщения, оценивать события, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности общественного развития, определять конкретно-исторические условия той или</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>

	<p>иной эпохи, социальные, культурные и религиозные особенности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять толерантное отношение к различным народам и религиям.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли науки, культуры, религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- духовные и нравственные ценности, выработанные в ходе исторического развития, через сформированное собственное отношение к ним и приобщение к социальному опыту предшествующих поколений.</li> </ul>	
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументировать свою позицию, отстаивать и защищать свою точку зрения по отношению к природе, обществу, человеку;</li> <li>- соблюдать этические нормы общения при взаимодействии с окружающими людьми.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.</li> </ul>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы оказания первой медицинской помощи при неотложных состояниях.</li> </ul>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эргономичное расположение оборудования с соблюдением требований пожарной</li> </ul>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>

	<p>безопасности и охраны труда,  - организацию рабочего места с соблюдением требований производственной санитарии, инфекционной и пожарной безопасности;  - методы и способы решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации.</p>	
<p>ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>уметь:  - проводить пропаганду и санитарно-гигиеническое просвещение населения по вопросам здорового образа жизни, основам физической культуры и спорта и их влияния на укрепление здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.  знать:  - принципы формирования здорового образа жизни, основы физической культуры и спорта;  - принципы укрепления здоровья для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p><b>Уметь:</b>  - Соблюдать нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Быть лояльным к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.  <b>Знать:</b>  - принципы нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России, установки и проявления представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением, социально опасное поведение окружающих.</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>

<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>Уметь:</b> - Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» <b>Знать:</b> - принципы уважения к людям труда, осознающий ценность собственного труда, формирования в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p><b>Уметь:</b> - Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой <b>Знать:</b> - принципы защиты окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация</p>

## 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета химии и лаборатории химии.

#### Оборудование кабинета

- мебель и стационарное учебное оборудование;
- шкафы для хранения реактивов, химической посуды, наглядных пособий;
- доска классная;
- учебно-наглядные пособия (Периодическая система элементов Д. И. Менделеева, Электрохимический ряд напряжений металлов, Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»);
- лабораторная посуда;
- раковина;
- реактивы, индикаторы в соответствии с программой

#### Оборудование лаборатории

- мебель и стационарное учебное оборудование;
- шкафы для хранения реактивов, химической посуды, наглядных пособий;
- доска классная;
- учебно-наглядные пособия;
- лабораторная посуда;
- раковина;
- шкаф вытяжной;
- реактивы, индикаторы в соответствии с программой

## 6.2. Информационное обеспечение

### Основная литература

1. Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия: учебник / Бабков А. В., Барабанова Т. И., Попков В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Зурабян, С. Э. Органическая химия: учебник / С. Э. Зурабян, А. П. Лузин; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-5296-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452967.html> - Режим доступа : по подписке.

### Дополнительная литература

1. Суворов, А. В. Общая химия / Суворов А. В., Никольский Л. Б. - Санкт-петербург: ХИМИЗДАТ, 2017. - 624 с. - ISBN 978-5-93808-303-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Лисичкин, Г. В. Химия поверхности неорганических наночастиц / Г. В. Лисичкин, А. Ю. Оленин, И. И. Кулакова. - Москва: Техносфера, 2020. - 380 с. - ISBN 978-5-94836-613-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948366135.html> - Режим доступа : по подписке.
3. Оганесян, Э. Т. Органическая химия: учебник / Оганесян Э. Т. - Ростов н/Д: Феникс, 2020. - 400 с. (Высшее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35198-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222351987.html> (дата обращения: 13.12.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Яковлев, И. П. Органическая химия. Типовые задачи. Алгоритм решений / Яковлев И. П. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-4429-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444290.html> - Режим доступа : по подписке.
5. Тюкавкина, Н. А. Органическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина [и др. ] ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4922-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449226.html> - Режим доступа : по подписке.

**РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ  
«ИНТЕРНЕТ»**

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ [http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=114](http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114)
2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ (доступ осуществляется при условии авторизации на сайте по фамилии (логин) и номеру (пароль) читательского билета) [http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=114](http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114)
3. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Министерство здравоохранения и социального развития РФ <https://www.rosminzdrav.ru>

СОГЛАСОВАНО с заведующим  
отдела комплектования НБ ЮУГМУ \_\_\_\_\_ Н.В. Майорова