

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждено
на заседании педагогического совета
колледжа ФГБОУ ВО
РостГМУ Минздрава России
от 27.04.2022 г.
Протокол № 3

Утверждаю
Руководитель ППССЗ по специальности
31.02.03 Лабораторная диагностика –
директор колледжа ФГБОУ ВО
РостГМУ Минздрава России

Э.Е. Бадалянц
от «27» 04 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. ХИМИЯ

специальность СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика
квалификация Медицинский лабораторный техник
очная форма обучения

Ростов-на-Дону
2022

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦК
лабораторной диагностики и
фармации
от 20 . 04 . 2022 г.
Протокол № 9

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
О.Ю. Кругянская *Кругян*
«20» 04 2022 г.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по НМР
Н.А. Артеменко *Артеменко*
«20» 04 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика, утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 970, зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2014г., регистрационный №33808.

Составитель: *Михайленко Н.В.*, преподаватель высшей квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Рецензенты: *Нагорная Г.Ю.*, зав. клинико-диагностической лабораторией ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, председатель Регионального отделения Российской ассоциации медицинской лабораторной диагностики, врач высшей категории, канд. мед. наук, эксперт Методического центра аккредитации специалистов на базе ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.С. Сеченова Минздрава России в области клинической лабораторной диагностики;

Додохова М.А., доцент кафедры биомедицины (и психофизиологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, канд. мед. наук;

Михайлова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2.Структура и содержание учебной дисциплины	стр. 9
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	стр. 21
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	стр. 26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика, относящейся к укрупненной группе специальностей Здравоохранение и медицинские науки 31.00.00 Клиническая медицина.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла по специальности ФГОС СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика.

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

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 и электронного строения;
- Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- Составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;
- Решать задачи на растворы;

- Уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- Составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- Составлять названия соединений 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;
- Способы выражения концентрации растворов;
- Алгоритмы решения задач на растворы;
- Буферные растворы и их свойства;
- Теорию коллоидных растворов;
- Сущность гидролиза солей;
- Основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;

– Все виды изомерии.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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,

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований,

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

Личностные результаты(ЛР),которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ЛР 9 Сознательный ценностный образ жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

1.4. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:

в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014г. № 970) часы на дисциплину «Химия» распределены следующим образом: максимальная учебная нагрузка обучающегося **150** часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **100** часов; самостоятельная работа обучающегося **50** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Подготовка реферативных сообщений.	4
Решение расчетных и ситуационных задач.	10
Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов).	4
Работа с учебно-методическими пособиями и сборником тестовых заданий.	4
Составление таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия.	2
Создание мультимедийных презентации по конкретной теме.	4
Работа с обучающе-контролирующей программой.	2
Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу, предложенному преподавателем (домашняя работа).	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Строение вещества		максимальная нагрузка 17 аудиторная 12 самостоят. 5
Тема 1.1.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала: Квантово – механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства.	6
	Практическое занятие 1. Электронная структура атома.	3
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - современные представления о периодичности свойств элементов Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы. 2. Выполнение индивидуальных творческих заданий. 3.Изучение дополнительной литературы.	3
Тема 1.2. Химическая связь и строение молекул	Содержание учебного материала: Природа, классификация, экспериментальные характеристики химической связи. Механизмы образования химической связи. Гибридизация и пространственная конфигурация молекул.	6
	Практическое занятие 2. Сравнительная характеристика видов связи. Валентность. Степень окисления.	2

	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Развитие теории химической связи. Влияние химической связи на свойства соединений.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	2
Раздел 2. Элементы химической термодинамики		максимальная нагрузка 9 аудиторная 6 самостоят. 3
Тема 2.1. Основные понятия термодинамики. Первый закон термодинамики	<p>Содержание учебного материала: Основные понятия термодинамики. Первый закон термодинамики. Понятие о самопроизвольных процессах. Энтропия. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса.</p>	6
	<p>Практическое занятие 3. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Термохимические расчеты.</p>	2
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Особенности термодинамики биохимических процессов.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	3
Раздел 3. Растворы. Дисперсные системы		максимальная нагрузка 20 аудиторная 12 самостоят. 8
Тема 3.1. Растворы и их коллигативные свойства	<p>Содержание учебного материала: Механизм образования растворов и их классификация. Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Зависимость растворимости различных веществ от</p>	1

	природы растворителя, температуры и давления. Коллигативные свойства разбавленных растворов.	
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Роль диффузии и осмоса в биологических системах. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.	2
Тема 3.2. Химия дисперсных систем.	Содержание учебного материала: Дисперсные системы и их классификация. Лиофобные и лиофильные коллоидные растворы. Молекулярно-кинетические, оптические, электрические свойства коллоидных растворов.	5
	Практическое занятие 4. Растворы. Дисперсные системы.	2
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Биологическое значение дисперсных систем. Коллоидная защита. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Составление тематических кроссвордов. 2. Изучение дополнительной литературы.	3
Тема 3.3. Способы выражения количественного состава растворов	Содержание учебного материала: Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Эквивалент вещества. Фактор эквивалентности. Молярная концентрация эквивалента.	6
	Лабораторная работа 1. Решение экспериментальных задач.	1
	Практическое занятие 5. Расчеты при приготовлении растворов по заданной концентрации, разбавлением концентрированных растворов водой, смешиванием растворов одного и того же вещества с различной концентрацией.	3

	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Решение задач по теме «Способы выражения количественного состава растворов».</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	3
Раздел 4. Растворы электролитов и ионные равновесия		максимальная нагрузка 16 аудиторная 12 самостоят. 4
Тема 4.1. Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислот и оснований	<p>Содержание учебного материала: Теория электролитической диссоциации. Равновесие в растворах слабых электролитов. Влияние общего иона и противоиона на равновесие. Особенности растворов сильных электролитов. Ионная сила раствора. Протолитическая теория кислот и оснований.</p>	6
	<p>Лабораторная работа 2. Решение экспериментальных задач.</p>	1
	<p>Практическое занятие 6. Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.</p>	2
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Реакции ионного обмена.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	2
Тема 4.2. Гидролиз солей	<p>Содержание учебного материала: Сущность процесса гидролиза. Степень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза.</p>	6

	Практическое занятие 7. Гидролиз различных типов солей.	2
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Протолитические процессы, протекающие в организме. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.	2
Раздел 5. Окислительно-восстановительные процессы		максимальная нагрузка 8 аудиторная 6 самостоят. 2
Тема 5.1. Окислительно-восстановительные процессы	Содержание учебного материала: Основные понятия и факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций.	6
	Практическое занятие 8. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций.	2
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организмах. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.	2
Раздел 6. Основы строения органических соединений		максимальная нагрузка 9 аудиторная 5 самостоят. 3
Тема 6.1. Основы строения органических соединений	Содержание учебного материала: Теория строения органических соединений.	6

	<p>Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекуле и электронные эффекты. Пространственная структура и виды изомерии.</p>	
	<p>Практическое занятие 9. Основы классификации и номенклатуры органических соединений.</p>	2
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Современное состояние теории строения органических соединений. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	3
Раздел 7. Углеводороды		максимальная нагрузка 9 аудиторная 5 самостоят. 4
Тема 7.1. Углеводороды.	<p>Содержание учебного материала: Классификация углеводородов. Сравнительная характеристика строения, свойств углеводородов Конформация алканов. Реакции элиминирования.</p>	5
	<p>Практическое занятие 10. Ароматические углеводороды.</p>	2
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Загрязнение окружающей среды соединениями углеводородов и их влияние на организм. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	4

Раздел8. Кислородсодержащие органические соединения.		максимальная нагрузка 34 аудиторная 22 самостоят. 12
Тема 8.1. Спирты. Фенолы.	<p>Содержание учебного материала: Кислотность и основность органических соединений. Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления. Двух- и трехатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты.</p> <p>Лабораторная работа 3. Решение экспериментальных задач.</p> <p>Практическое занятие 11. Спирты. Фенолы.</p> <p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Действие спиртов и фенолов на организм человека.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1.Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	6
	<p>Лабораторная работа 3. Решение экспериментальных задач.</p>	1
	<p>Практическое занятие 11. Спирты. Фенолы.</p>	3
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Действие спиртов и фенолов на организм человека.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1.Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	2
Тема 8.2. Оксосоединения.	<p>Содержание учебного материала: Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Отдельные представители.</p> <p>Практическое занятие 12. Оксосоединения.</p> <p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Альдегиды и кетоны – важные метаболиты живых систем.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1.Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля</p>	5
	<p>Практическое занятие 12. Оксосоединения.</p>	3
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Альдегиды и кетоны – важные метаболиты живых систем.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1.Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля</p>	2

	усвоения темы.	
Тема 8. 3. Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала: Классификация карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства. Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия; способы получения; физические и химические свойства. Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.	5
	Лабораторная работа 4. Решение экспериментальных задач.	1
	Практическое занятие 13. Алифатические гидроксикислоты: номенклатура и изомерия; способы получения, химические свойства.	2
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Отдельные представители фенолоксилов и оксокарбоновых кислот. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы. 2. Выполнение индивидуальных творческих заданий.	3
Тема 4. Триацилглицерины.	Содержание учебного материала: Липиды. Классификация липидов. Биологическое значение липидов.	5
	Практическое занятие 14. Триацилглицерины. Общая характеристика строения жиров. Физические и химические свойства жиров.	3

	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Омыляемые и неомыляемые липиды.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы. 2. Выполнение индивидуальных творческих заданий.</p>	2
Тема 8.5. Пространственное строение органических соединений. Оптическая активность.	<p>Содержание учебного материала: Стереοизомерия. Стереοизомеры конформационные и конфигурационные. Энантиοмеры. Диастереοмеры.</p>	1
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Стереοизомерия и биологическая активность.</p>	3
Раздел 9. Углеводы.		максимальная нагрузка 15 аудиторная 10 самостоят. 5
Тема 9.1. Углеводы.	<p>Содержание учебного материала: Классификация моноз. Стереοизомерия моноз. Мутаротация. Циклические формы. Таутомерия. Свойства моноз.</p>	5
	<p>Практическое занятие 15. Моносахариды.</p>	2
	<p>Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Производный моноз. Их значение и биологическая роль в организме.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы.</p>	3
Тема 9.2. Олигосахариды. Полисахариды.	<p>Содержание учебного материала: Классификация. Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Свойства отдельных представителей олигосахаридов. Сравнительная характеристика</p>	5

	строения и свойств полисахаридов.	
	Практическое занятие 16. Олигосахариды: строение, свойства. Полисахариды: крахмал, клетчатка, гликоген. Сравнительная характеристика строения и свойств полисахаридов.	1
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Гетерополисахариды, протеогликаны, гликопротеины. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля усвоения темы. 2. Выполнение индивидуальных творческих заданий.	2
Раздел 10. Азотсодержащие органические соединения.		максимальная нагрузка 13 аудиторная 9 самостоят. 4
Тема 10. 1. Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала: Амины: номенклатура и изомерия. Способы получения. Амины – органические основания. Аминокислоты: номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства.	9
	Практическое занятие 17. Природные аминокислоты: классификация, номенклатура, стереоизомерия, физические и химические свойства.	2
	Практическое занятие 18. Пептиды и белки. Генетическая связь между основными классами органических соединений.	2
	Самостоятельная аудиторная работа обучающихся: - Медико-биологическое значение аминов и аминокислот. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся: 1. Самоподготовка к тестированию, другим видам контроля	4

	усвоения темы.	
	Всего:	150
	в том числе практические занятия	40
	лабораторные работы	4
	самостоятельная работа обучающихся	50

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, доска интерактивная, книжный шкаф, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, стол для весов, стол для приборов, стол преподавательский, стол лабораторный, стол для лаборанта, стол для компьютера, стул для лаборанта, стул для преподавателя, табуретка лаборанта, тумба с ящиками и дверцей, шкаф – стеллаж, компьютер с принтером, кодоскоп, экран.

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы: баня водяная, весы аналитические, дистиллятор, теххимические весы, холодильник бытовой, шкаф сушильный, огнетушитель, контейнер для речного песка, канистра для дистиллированной воды, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда: аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), бумага фильтровальная, вата гигроскопическая, ведро полиэтиленовое с крышкой, держатели для пробирок, ерш посудный, ерш пробирочный, карандаш из воска по стеклу, набор хозяйственных инструментов, палочки стеклянные, пинцет, пробки резиновые (разного диаметра), резиновые перчатки, сетка асбестовая металлическая, спиртовая горелка, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные ($d=4\text{мм}$), фарфоровые треугольники, штативы для пробирок на 10

гнезд, шпатели металлические, ложки пластмассовые для сыпучих продуктов, микрошпатель, пробирки лабораторные (10мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), колбы конические Эрленмейера (250 мл), воронка стеклянная коническая (d=75), бюкс, стаканчики для взвешивания, склянки для реактивов (500 мл), эксикатор, склянки для реактивов (250 мл), склянки с тубусом (2000 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), колбы плоскодонные со шлифом (250 мл), колбы плоскодонные со шлифом (500 мл), стекла часовые, кристаллизатор, трубки хлоркальциевые (длиной 125 мм), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм).

Наглядные пособия:

1. Слайды.
2. компакт-диски с учебным материалом.
3. Таблицы:
 - «Таблица Менделеева»,
 - «Таблица растворимости»,
 - «Электрохимический ряд напряжения металлов»,
 - «Полисахариды» и другие.
4. Плакаты:
 - «Строение атома»,
 - «Номенклатура органических соединений»,
 - «Способы выражения концентрации растворов»,
 - «Строение мицеллы» и другие.

Инструктивно-нормативная документация:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности

среднего профессионального образования 31.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2014 г. № 970).

2. Законы Российской Федерации об образовании, постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем кабинета.
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

Технические средства обучения: компьютерное и мультимедийное оборудование с лицензионным программным обеспечением, видео-аудиовизуальные средства обучения.

Лицензионное программное обеспечение:

- Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);
- System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015);
- Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);
- Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);
- Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015);
- Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);
- Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);
- Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 264-А/2021 от 13.07.2021);

- Предоставление услуг связи (интернета): «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ20218 от 20.04.2022; «МТС» - договор РГМУ20530 от 23.05.2022.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 384 с. - ISBN 978-5-9704-6784-8. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
2. Зурабян С.Э. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384 с. - ISBN 978-5-9704-5296-7. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Дополнительные источники:

1. Михайленко Н.В. Общая и неорганическая химия : курс лекций / Н.В. Михайленко. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2018. – 106 с.
2. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Тюкавкина [и др.] ; под ред. Н.А. Тюкавкиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 640 с. - ISBN 978-5-9704-4922-6. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
3. Пустовалова Л.М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ : учебное пособие : / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. – 300 с. — ISBN 978-5-222-34607-5.
4. Тюкавкина Н.А. Биоорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, С.Э. Зурабян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 416 с. - ISBN 978-5-9704-5415-2. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
5. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] / Л.В. Евсеева [и др.]. – Москва : Литтерра, 2016. – 136 с. - ISBN 978-5-4235-0222-5. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

Информационные электронные ресурсы:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ - URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: https://www.studentlibrary.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением_ Комплексный медицинский консалтинг». - URL: http://www.rosmedlib.ru + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. -URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
7.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. -URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
8.	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
9.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
10.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ

Периодические издания

1. Лаборатория [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU
2. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии [Электронный ресурс]. - Доступ из ЭБС eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

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

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– уметь составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;	– тестирование, – выполнение контрольных заданий / упражнений по темам;
– уметь прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;	– тестирование, контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов);
– уметь составлять химические	– тестирование,

<p>формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – терминологический диктант, – контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов, таблиц, схем);
<ul style="list-style-type: none"> – уметь составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение упражнений на составление реакций;
<ul style="list-style-type: none"> – уметь решать задачи на растворы; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование, – контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (решение задач);
<ul style="list-style-type: none"> – уметь уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом; 	<ul style="list-style-type: none"> – контроль выполнения упражнений, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов);
<ul style="list-style-type: none"> – уметь составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование, контроль выполнения упражнений;
<ul style="list-style-type: none"> – уметь составлять названия соединений по систематической номенклатуре; 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование, – терминологический диктант, – контроль выполнения упражнений;
<ul style="list-style-type: none"> – уметь составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; 	<ul style="list-style-type: none"> – контроль выполнения упражнений, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов);
<ul style="list-style-type: none"> – уметь объяснить взаимное влияние атомов. 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование, – выполнение контрольных заданий / упражнений по темам;
<ul style="list-style-type: none"> – знать периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; 	<ul style="list-style-type: none"> – контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов, мультимедийных презентации по теме);

– знать квантово-механические представления о строении атомов;	– тестирование, – выполнение контрольных заданий / упражнений по темам;
– знать общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;	– контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов, мультимедийных презентации по теме);
– знать важнейшие виды химической связи и механизм их образования;	– контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов);
– знать основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;	– контроль выполнения упражнений, – решение задач;
– знать протолитическую теорию кислот и оснований;	– тестирование, – контроль выполнения упражнений;
– знать коллигативные свойства растворов, способы выражения концентрации растворов;	– контроль выполнения упражнений, – решение задач;
– знать алгоритмы решения задач на растворы;	– контроль выполнения упражнений, – решение задач;
– знать буферные растворы и их свойства;	– тестирование, – контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (логико-дидактических структур по теме занятия);
– знать теорию коллоидных растворов;	– контроль выполнения упражнений, – решение задач;
– знать сущность гидролиза солей;	– контроль выполнения упражнений, – решение задач;
– знать основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;	– тестирование, – терминологический диктант, – контроль выполнения упражнений;

– знать все виды изомерии.	– тестирование, – контроль выполнения упражнений, – проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов).
----------------------------	---

В соответствии с требованиями ФГОС по специальности достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности колледжа. Оценка этих достижений проводится в форме, не представляющей угрозы личности, психологической безопасности и эмоциональному статусу обучающегося, и может использоваться исключительно в целях оптимизации личностного развития обучающихся.

Комплексная характеристика общих и профессиональных компетенций, личностных результатов составляется на основе Портфолио обучающегося. Цель Портфолио – собрать, систематизировать и зафиксировать результаты развития обучающегося, его усилия и достижения в различных областях, продемонстрировать весь спектр его способностей, интересов, склонностей, знаний и умений.