

Электронная цифровая подпись

ЭЦП Лысов Николай Александрович



F 2 5 6 9 9 F 1 D E 0 1 1 1 E A

ЭЦП Бунькова Елена Борисовна



F C 9 3 E 8 6 A C 8 C 2 1 1 E 9

Утверждено 24.02.2022 г.
Протокол № 2.

председатель Ученого Совета Лысов Н.А.

ученый секретарь Ученого Совета Бунькова Е.Б.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Общая и неорганическая химия

Общепрофессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена

Специальность 33.02.01 Фармация
Квалификация выпускника: фармацевт

Форма обучения – очно-заочная
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев
на базе среднего общего образования

Самара

Рабочая программы дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. № 449 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании естественно-научных дисциплин от «24» февраля 2022 г. Протокол № 2.

Заведующий кафедрой

естественно-научных дисциплин, профессор

Первова Ю.В.

Разработчик:

ст. преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин

Киселева О.Н.

**Информация о языках,
на которых осуществляется подготовке специалистов среднего звена.**

В образовательной организации частное учреждение образовательная организация высшего образования Медицинский университет «Реавиз» на факультете среднего профессионального образования образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Содержание

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

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Общая и неорганическая химия»

1.1. Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее также – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является частью Общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 2.5.

1.3. Цели и задачи дисциплины – планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми результатами освоения ППССЗ (компетенциями выпускников).

1.3.1. Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные,
- реакции ионного обмена;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности

Знать:

- основные понятия и законы химии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- гидролиз солей;
- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств

1.3.2. Компетенции, которые актуализируются при изучении дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в рамках показателей достижения компетенций (умения, знания)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - организовывать свою производственную деятельность и распределять время.
		Знает: <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска.
		Знает: <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - методы поиска и оценки фармацевтической информации; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
		Знает: <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - основы проектной деятельности.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; - применять первичные средства пожаротушения; - оказывать первую помощь пострадавшим;
		Знать: <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные программные средства; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение.
		<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи информации; - базовые, системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ; - современные средства, устройства информатизации и порядок их применения; - программное обеспечение, применяемое в профессиональной деятельности
ПК 2.5.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовление лекарственных средств; - проведение обязательных видов внутриаптечного контроля лекарственных средств и оформление их к отпуску
		<p>Уметь (должен уметь):</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при изготовлении лекарственных препаратов в аптечной организации; - соблюдать правила санитарно-гигиенического режима на рабочем месте; - применять средства индивидуальной защиты
		<p>Знать (должен знать):</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях; - требования производственной санитарии; - правила применения средств индивидуальной защиты

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 66 часов, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 56 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 9 часов;
- промежуточная аттестация – 1 час.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	42
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Промежуточная аттестация в форме – экзамена	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретические основы химии				
Тема 1.1 Введение Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Теория строения веществ	Содержание учебного материала Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Химия и охрана окружающей среды. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. Основные законы химии. Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения веществ. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии. Характеристика элементов I-IV периодов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома. Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная, металлическая. Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов.	1	1 2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Теория строения веществ	3	2	
Тема 1.2 Классы неорганических соединений	Содержание учебного материала: Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	1	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Классы неорганических соединений	3	2	

Тема 1.3 Комплексные соединения Растворы	Содержание учебного материала: Классификация, строение, номенклатура, получение, комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях. Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	1	1	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Комплексные соединения. Растворы. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	3	2	
Тема 1.4 Электролиты и неэлектролиты	Содержание учебного материала: Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца. Вода – как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.	1	1	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнения по написанию уравнения гидролиза солей, ионных реакций.	1	1	

<p>Тема 1.5 Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала: Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойной природой. Классификация редокс-реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчёт молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>
	<p>Практическое занятие. Химические реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом</p>	<p>3</p>	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Упражнения по составлению уравнений ОВР</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	
Раздел 2 Химия элементов и их соединений				
<p>Тема 2.1. Р - Элементы Тема 2.1.1 Галогены Халькогены</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространения в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Правило разбавления кислот, техника</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09</p>
			<p>2</p>	

	<p>безопасности при работе с хлороводородной кислотой. Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. Сера. Характеристика серы, исходя из её положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI). Серная кислота. Сульфиты. Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p>			
	<p>Практические занятия: Свойства галогенов и их соединений. Свойства халькогенов. Биологическая роль халькогенов.</p>	3	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и применению галогенов, халькогенов и их соединений, выполнение упражнений.</p>	1	1	

Тема 2.1.2. Главная подгруппа V группы Главная подгруппа IV группы	Содержание учебного материала: Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты. Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства. Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и её соли. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	1	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Элементы V группы главной подгруппы. Элементы IV группы главной подгруппы	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и применению азота, фосфора и их соединений, выполнение упражнений.	1	1	

Тема 2.1.3. Главная подгруппа III группы	Содержание учебного материала: Общая характеристика элементов III группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединение бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединения бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	1	1	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Свойств соединений элементов III группы главной подгруппы.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	1	1	

Темы 2.2. s - Элементы Главная подгруппа II группы Главная подгруппа I подгруппа	Содержание учебного материала: Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие жесткой воды. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений. Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов I группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика натрия и калия исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединения натрия и калия. Оксиды, гидриоксиды, соли. Качественные реакции на катионы натрия и калия. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве натрия, калия и их соединений.	1	1	OK 01, OK 02. OK 04, OK 07. OK 09.
	Практические занятия: Свойства соединений элементов II группы главной подгруппы. Свойства соединений элементов I группы главной подгруппы.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и применению кальция, магния, калия, натрия и их соединений, выполнение упражнений.	1	1	

Темы 2.3. d - Элементы Тема 2.3.1 Побочная подгруппа I группы Побочная подгруппа II группы	Содержание учебного материала: Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов I группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика меди и серебра, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра Биологическая роль меди и серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве меди, серебра и их соединений. Общая характеристика металлов II группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика цинка и ртути, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединения ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве.	1	1	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Свойства соединений d – элементов I группы. Свойства соединений d – элементов II группы.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений	1	1	
	Содержание учебного материала: Общая характеристика металлов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика хрома, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение хрома. Оксиды и гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.	1	1	
Практические занятия. «Свойства соединений хрома». Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.	4	2		

	Самостоятельная работа обучающихся: «Работа с учебной литературой по биологической роли хрома, по применению соединений хрома; выполнение упражнений».	1	1	
Тема 2.3.3 Побочная подгруппа VII группы Побочная подгруппа VIII группы	Содержание учебного материала: Общая характеристика металлов VII группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение марганца. Оксиды и гидросиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине. Общая характеристика металлов VIII группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика железа, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединения железа. Оксиды, гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическая роль железа. Применение железа и его соединения в медицине и народном хозяйств.	1	1	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия: Свойства соединений марганца. «Свойства соединений марганца».	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений».	1	1	
	Консультация	2		
Промежуточная аттестация	1			
Всего:	66			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Алгоритм проведения групповой дискуссии представлен в методической разработке к практическим занятиям

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория неорганической химии. Лаборатория общей химии. Кабинет неорганической химии	Основное оборудование: 1. Столы 2. Стол пристеночный 3. Столы лабораторные 4. Столы химические 5. Стулья 6. Лавки ученические 7. Потенциометры 8. Спектрофотометр 9. Рефрактометры 10. Пластины для тонкослойной хроматографии 11. Набор химической посуды и реактивов 12. Сушильный шкаф 13. Печь муфельная 14. рН-метр 15. Мешалка магнитная 16. Весы электронные 17. Весы аналитические 18. Весы тарийные 19. Бюретки 20. Весы ВР1 21. Весы ВР5 22. Весы ВР20 23. Плитки электрические 24. Шкаф вытяжной 25. Бани водяные 26. Эксикаторы 27. Газоанализатор 28. Центрифуга ОПН12 29. Таблица Менделеева 30. Доска 31. Аквадистиллятор 32. Вертушка аптечная 33. Хроматограф жидкостный 34. Шкафы 35. Биксы	1. Office Standard 2016. 2. Office Standard 2019. 3. Microsoft Windows 10 Professional. 4. Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита).
Аудитория для самостоятельной работы - Лаборатория организации деятельности аптеки	Основное оборудование: 1. Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Медицинского университета «Реавиз». 2. Парты 3. Стулья 4. Столы 5. Шкафы 6. Доска ученическая 7. Комплект образцов учетной и другой организационной документации, применяемый при осуществлении	

	<p>фармацевтической деятельности</p> <p>8. Набор лекарственных средств и биологических добавок к пище, минеральных вод</p> <p>9. Набор очковой оптики</p> <p>10. Набор гигиенических и парфюмерно-косметических товаров</p> <p>11. Набор резиновых изделий по уходу за больными</p> <p>12. Набор перевязочных материалов и готовых перевязочных средств</p> <p>13. Изделия медицинской техники (медицинские инструменты, приборы для антропометрии, термометрии, глюкометры, ингаляторы, психрометры, измерители температуры, влажности, скорости движения воздуха люксометры шумомер, газоанализаторы приборы для измерения бактериальной обсемененности объектов окружающей среды, аппаратура для обеззараживания различных объектов, реометр, тонометр.</p>	
--	--	--

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
Основная учебная литература:	
1. Стась Н.Ф. Общая и неорганическая химия: справочник для СПО / Н.Ф. Стась. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 92 с.	ЭБС IPRbooks
2. Мифтахова, Н. Ш. Общая и неорганическая химия: учебное пособие / Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 408 с.	ЭБС IPRbooks
3. Дроздов, А. А. Неорганическая хими: учебное пособие / А. А. Дроздов. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 158 с.	ЭБС IPRbooks
Дополнительная учебная литература:	
1. Общая, неорганическая и органическая химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы / А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд., испр. - М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 576 с.	ЭБС Консультант студента
2. Евсеева Л.В., Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории / Евсеева Л.В., Журавель И.А., Датхаев У.М., Абдуллабекова Р.М. - М.: Литтерра, 2016. - 136 с.	ЭБС Консультант студента
3. Общая химия: учебник / Жолнин А.В. Под ред. В.А. Попкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 400 с.: ил. - ЭБС Консультант студента	ЭБС Консультант студента
4. журнал "Прикладная и аналитическая химия"	
5. Грибанова О.В. Общая и неорганическая химия. Опорные конспекты, контрольные и тестовые задания / О.В. Грибанова. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. — 191 с.	ЭБС IPRbooks
Информационные ресурсы сети Интернет:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки http://elibrary.ru 2. Консультант врача: электронная медицинская библиотека http://rosmedlib.ru 3. Министерство здравоохранения и социального развития РФ [Электронный ресурс]. – http://www.minzdravsoc.ru (официальный сайт) 4. Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения [Электронный ресурс]. – http://www.mednet.ru 5. Медицинский портал, все о здоровье человека medportal.ru - MedPortal.ru. 6. Нормативные документы (приказы, законы) - http://www.consultant.ru/. 7. «Медицина и право» - нормативные документы. - www.med-pravo.ru 8. «MedUniver» Книги по медицине. http://meduniver.com/Medical/Book/index.html 9. medpoisk.ru 10. www.biblio-globus.ru 11. http://www.femb.ru/feml – Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ). 12. http://med-lib.ru/– Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках. 13. http://window.edu.ru/ – ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. 14. http://www.booksmed.com/ – Медицинская литература: книги, справочники, учебники 	

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Основные показатели и критерии оценки результата обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - гидролиз солей; - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - объясняет основные понятия и теории химии; - излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов; - дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе; - объясняет единую природу химических связей; - анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе; - выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций; - использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена; - прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле; - использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка по результатам устного опроса (собеседование); - оценка решения проблемных и логических (ситуационных) задач; - оценка выполнения тестовых заданий (стандартизированный тестовый контроль); - оценка подготовленных докладов, сообщений, презентаций; - оценка результатов работы с источниками (составление конспектов). <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации; - включает в себя контроль освоения теоретического материала и умений обучающихся.
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, - реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - составляет уравнения реакций; - проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций; - работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества; - решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества; - обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы; - соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка участия в групповых дискуссиях и обсуждениях; - оценка решения логических (ситуационных) задач; - оценка подготовки докладов, презентаций, оценка ответов на вопросы по их проблематике; <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации; - включает в себя контроль освоения теоретического материала и умений обучающихся.

Особенности организации образовательного процесса по программе СПО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (категории студентов):

С нарушением слуха

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств, соотнесён с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства (категории студентов):

№ п/п	Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
1.	С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
2.	С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
1. 3.	С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Медицинским университетом «Реавиз» или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текстов с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение

следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий с мультимедийным оборудованием, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинетах при наличии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом имеющегося типа нарушений здоровья.

При получении образования по программам СПО обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно услуги сурдопереводчиков.

При получении образования по программам СПО обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебные пособия, иная учебная литература.