

Приложение 3.3

к ОПОП-П по специальности 18.02.07

Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Общая и неорганическая химия»

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.03 Общая и неорганическая химия»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.03 Общая и неорганическая химия» является обязательной частью естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, Пк 2.1, ПК 2.2., ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические

				особенности личности;
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
ПК 2.1	У 2.1.01	выбирать сырье для изготовления изделий из полимерных пластмасс по соответствующим параметрам	3 2.1.01 3 2.1.02	основные виды сырья и его свойства для изготовления изделий; требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией
ПК 2.2	У 2.2.01	получать изделия из полимерных материалов и эластомеров	3 2.2.02	Расчитывать, учитывать расход сырья и материалов, требуемый для производства готовой продукции;
ПК 2.4	У 2.4.01	соблюдать правила технической безопасности оборудования	3 2.4.01	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия (если предусмотрено)	14
<i>Самостоятельная работа</i>	26
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Дидактические единицы, содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	Содержание	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо01.02.
	Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего техника-технолога. Химия и охрана окружающей среды. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии	2		Уо.02.01, Зо.02.01
	Самостоятельная работа обучающихся: составить сообщение о значении химии	2		Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01

¹ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

Раздел I Основы общей химии		32/14		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание	4	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02.
	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	4		Уо.02.01, Зо.02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		Уо.03.01, Зо.03.01
	Практическая работа № 1 Вывод химических формул Практическая работа №2.	2		Уо.04.01, Зо.03.01
	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли	2		Уо.05.01, Зо.05.01
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить презентацию об учёных А.Авогадро, М.В. Ломоносове, А.Лавуазье	6		У 2.1.01, З 2.1.01
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	Содержание	4	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02.
	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Причины периодического изменения свойств элементов. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева	4		Уо.02.01, Зо.02.01
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение о деятельности Д.И.Менделеева	4		Уо.03.01, Зо.03.01
				Уо.04.01, Зо.03.01
				Уо.05.01, Зо.05.01

				У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
Тема 1.3 Классы неорганических соединений	Содержание	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02. Уо.02.01, Зо.02.01 Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
	Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; гидроксидов кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 3 Важнейшие классы неорганических соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой по роли и их соединений, выполнение упражнений	4		
Тема 1.4. Комплексные соединения	Содержание	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02. Уо.02.01, Зо.02.01 Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
	Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4 Изучение комплексных соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений	6		
Тема	Содержание	2	ОК 01-05, ПК	Уо.01.01, Уо.01.02,

1.5.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.	2	2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Зо.01.01, Зо01.02. Уо.02.01, Зо.02.01 Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практические занятия № 5 Решение задач на концентрацию растворов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся составить 2 задачи на концентрацию растворов	2		
Тема 1.6 Теория электролитической диссоциации	Содержание	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо01.02. Уо.02.01, Зо.02.01 Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
	Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца Гидролиз солей. Типы гидролиза	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа № 6 Изучение химических реакций между электролитами.	2		
	Практическая работа № 7 Изучение теории электролитической диссоциации	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнения по написанию уравнений гидролиза солей,.	2		
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо01.02. Уо.02.01, Зо.02.01
	Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата	2		

	калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.			Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
Раздел II. Химия элементов и их соединений		16		
Тема 2.1	Содержание	4	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02. Уо.02.01, Зо.02.01 Уо.03.01, Зо.03.01 Уо.04.01, Зо.03.01 Уо.05.01, Зо.05.01 У 2.1.01, З 2.1.01 У 2.2.01, З 2.2.01 У 2.4.01, З 2.4.01
Галогены Главной и побочной подгрупп VII группы	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, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Кислородные соединения хлора. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой. Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории с Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине, строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.	4		
Тема 2.2	Содержание	4		
Халькогены Главной и	Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Сера.	4	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2,	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02.

<p>побочной подгруппы VI группы</p>	<p>Характеристика серы, исходя из ее 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 Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты.</p> <p>Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты</p> <p>Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева</p> <p>Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.</p>		<p>ПК 2.4.</p>	<p>Уо.02.01, Зо.02.01</p> <p>Уо.03.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.04.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.05.01, Зо.05.01</p> <p>У 2.1.01, З 2.1.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>У 2.4.01, З 2.4.01</p>
<p>Тема 2.3</p> <p>Главные подгруппы III IV, V групп</p>	<p>Содержание</p> <p>Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Алюминий.</p> <p>Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства</p> <p>Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия</p> <p>Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.</p> <p>Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы периодической</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.</p>	<p>Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо.01.02.</p> <p>Уо.02.01, Зо.02.01</p> <p>Уо.03.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.04.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.05.01, Зо.05.01</p>
<p>2</p>		<p>2</p>		

	<p>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. Угольная кислота и ее соли. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы</p> <p>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 Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.</p>			<p>У 2.1.01, З 2.1.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>У 2.4.01, З 2.4.01</p>
Тема 2.4 Главной и побочной подгрупп I, II групп	Содержание	4	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо01.02.
	Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика элементов I группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия. Характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории. Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и	4		<p>Уо.02.01, Зо.02.01</p> <p>Уо.03.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.04.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.05.01, Зо.05.01</p>

	<p>коллоидные соединения серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.</p> <p>Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути.</p> <p>Характеристика меди и серебра, исходя из Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве</p>			<p>У 2.1.01, З 2.1.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>У 2.4.01, З 2.4.01</p>
Тема 2.5	Содержание	2		
Побочные подгруппы VI VIII групп	<p>Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.</p> <p>Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве.</p>	2	ОК 01-05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4.	<p>Уо.01.01, Уо.01.02, Зо.01.01, Зо01.02.</p> <p>Уо.02.01, Зо.02.01</p> <p>Уо.03.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.04.01, Зо.03.01</p> <p>Уо.05.01, Зо.05.01</p> <p>У 2.1.01, З 2.1.01</p> <p>У 2.2.01, З 2.2.01</p> <p>У 2.4.01, З 2.4.01</p>

	Генетическая связь классов соединений			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности.

В случае необходимости:

Лаборатория Аналитической химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ПООП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии (специальности).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Глинка Н.Л. Общая химия учебное пособие –М.2019
2. Ахметова Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии- М 2019

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Глинка Н.Л. Общая химия учебное пособие –М.2019
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2020.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2020.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2020.
5. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2019.
6. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2021.
7. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
8. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -находить молекулярную формулу вещества; -применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; -составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов. <p>освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов 	<p>Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</p> <p>демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>демонстрирует умения составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

<p>(солей и щелочей);</p> <ul style="list-style-type: none"> -диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; -классификацию химических реакций и закономерности их проведения; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; -окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -основные понятия и законы химии; -основы электрохимии; -периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); -формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; -характерные химические свойства неорганических 	<p>и щелочей);</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения; демонстрирует знания обратимых и необратимых химических реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе; демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена; демонстрирует знания основных понятий и законов химии; демонстрирует знания основ электрохимии; демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, термохимические уравнения; демонстрирует знания типов и свойств химических связей 	<p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p>
--	--	--

веществ различных классов.	(ковалентной, ионной, металлической, водородной); демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов; демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.	
----------------------------	--	--

