

КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра общеобразовательных дисциплин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

Специальность среднего профессионального образования
21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

Базовой подготовки

Форма обучения

Очная

На базе основного общего образования

Курс – 1

Семестр – 1,2

Набор – 2020 года

Форма обучения – очная

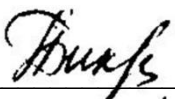
Срок освоения ППССЗ – 2 года 10 месяцев

Казань, 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»

Автор программы:


Биккулова Лилия Эдуардовна, старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин КФ ФГБОУВО «РГУП»

 _____ Биккулова Л.Э.

Программа рассмотрена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии. Протокол заседания № 4 от 26.03.2020 года

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии  _____ Д.Р. Вахитов

СОГЛАСОВАНО

Декан ФНО  _____ Н.В. Святова

26.03.2020 года

Рабочая программа дисциплины
СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Паспорт рабочей программы	4
1.2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
1.3. Условия реализации учебной дисциплины	26
1.4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	28

1.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.1. Область применения примерной программы

Реализация среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

1.1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла. (ОД.Б.7)

1.1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Целью и задачами дисциплины являются:

1. освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;
6. определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- роль и значение химии в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы,

истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

- основные теории химии;

- строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

- природные источники углеводородов и способы их переработки;

- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И.

Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

– осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

– использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1) безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

2) осознанных личных действий по охране окружающей среды.

Владеть:

– понятийным аппаратом химии;

– навыками получения, поиска, обработки информации, ее систематизации;

– навыками самостоятельной работы для изучения тех и иных свойств химических элементов;

– информационными технологиями, работать со всеми видами информации.

Результаты освоения основной образовательной программы по дисциплине Химия

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

б. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

В профильную составляющую программы включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Этот компонент реализуется в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя: выполнение лабораторных опытов и практических работ, решение практико-ориентированных расчётных задач и т.д.

В программе значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту. В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими работами.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов

1.1.5. Количество часов, отведённое на освоение программы общеобразовательной дисциплины. В том числе:

- максимальная учебная нагрузка – 117 часов,
- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 78 часов;
- самостоятельная (внеаудиторная) работа – 39 часов.

1.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	–
практические занятия	78
контрольные работы	–
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
(самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	–

Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	–
Форма промежуточной аттестации по дисциплине	Итоговая контр. работа Диф. зачет

1.2.2. Тематический план освоения учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные понятия химии.		1
	2. Атомно-молекулярное учение.		1
	3. Законы химии.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Основные классы неорганических соединений	Содержание учебного материала	6	
	1. Оксиды.		1,2
	2. Кислоты.		1,2
	3. Основания.		1,2
	4. Соли.		1,2
	5. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	6	
	1. История создания периодической системы.		1
	2. Периодический закон Д.И. Менделеева		1
	3. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева		1,2
	4. Строение атома.		1,2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	–	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 1.4. Химическая связь	Содержание учебного материала	3	
	1. Типы химической связи.		1,2
	2. Степень окисления.		1,2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	2	
Контрольные работы	–		

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.5. Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала	3	
	1. Изменение свойств элементов в зависимости от строения их атомов.		1
	2. Типы уравнений окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители.		1,2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.6. Закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала	3	
	1. Скорость химических реакций.		1
	2. Химическое равновесие.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.7. Водные растворы и электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Концентрация растворов. Электролиз солей.	Содержание учебного материала	6	
	1. Растворы. Концентрация растворов.		1,2
	2. Электролитическая диссоциация.		1
	3. Ионные реакции.		1,2
	4. Гидролиз солей.		1
	5. Электролиз.	1	
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Неорганическая химия			
Тема 2.1. Неметаллы	Содержание учебного материала	20	
	1. Главная подгруппа VII группы периодической системы Д.И. Менделеева.		1
	2. Главная подгруппа VI группы периодической системы Д.И. Менделеева.		1
	3. Главная подгруппа V группы периодической системы Д.И. Менделеева.		1
	4. Главная подгруппа IV группы периодической системы Д.И. Менделеева.	1	
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	14	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.2. Металлы	Содержание учебного материала	22	
	1. Общая характеристика металлов.		1
	2. Металлы главной подгруппы I группы (щелочные металлы).		1
	3. Металлы побочной подгруппы I группы.		1
	4. Металлы главной подгруппы II группы (щелочно-земельные металлы).	1	

	5. Металлы побочной подгруппы II группы.		1
	6. Металлы главной подгруппы III группы.		1
	7. Металлы побочной подгруппы III группы.		1
	8. Металлы побочной подгруппы IV группы.		1
	9. Металлы побочной подгруппы V группы.		1
	10. Металлы побочной подгруппы VI группы.		1
	11. Металлы побочной подгруппы VII группы.		1
	12. Металлы побочной подгруппы VIII группы.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	14	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Раздел 3. Органическая химия			
Тема 3.1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала		
	1. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы.	3	1
	2. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.		1,2
	3. Классификация органических веществ.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Углеводороды	Содержание учебного материала		
	1. Предельные, или насыщенные углеводороды.	9	1,2
	2. Непредельные углеводороды.		1,2
	3. Ароматические углеводороды.		1,2
	4. Природные источники углеводородов.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	6	
	Контрольные работы	–	
Самостоятельная работа обучающихся	3		
Тема 3.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		
	1. Спирты. Фенолы. Простые эфиры.	12	1,2
	2. Альдегиды и кетоны.		1,2
	3. Карбоновые кислоты.		1,2
	4. Сложные эфиры. Жиры.		1,2
	5. Углеводы.		1,2
	Лабораторные работы	–	
Практические занятия	8		

	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.4. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	12	
	1. Амины.		1,2
	2. Аминокислоты.		1,2
	3. Белки.		1,2
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	8	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.5. Синтетические высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие о полимерах.		1
	2. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.		1
	Лабораторные работы	–	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)		–	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)		–	
Всего:		117	

1.2.3. Содержание учебной дисциплины

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Основные понятия и законы химии

Студент должен

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ;
- формулировки основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ;
- основные положения атомно-молекулярного учения.

уметь:

- давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ;
- формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;
- производить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций.

иметь представление:

- о следующих химических понятиях: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ;

- об основных законах химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ;
- об основных положениях атомно-молекулярного учения.

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Основные законы химии. 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.

Демонстрационный материал: модели атомов химических элементов, модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые), мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 2. Основные классы неорганических соединений

Студент должен

знать:

- состав, названия и характерные свойства основных классов неорганических соединений.

уметь:

- определять принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений;
- устанавливать генетические связи между классами неорганических соединений;
- составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства и способы получения различных классов неорганических соединений.

иметь представление:

- о составе, названии и характерных свойствах основных классов неорганических соединений;
- о генетической связи между классами неорганических соединений.

Классификация неорганических соединений и их свойства.

Кислоты и их свойства. Классификация кислот по различным признакам. Химические свойства кислот. Основные способы получения кислот.

Основания и их свойства. Классификация оснований по различным признакам. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

Соли и их свойства. Классификация солей. Химические свойства солей. Способы получения солей. Гидролиз солей.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева

Студент должен

знать:

- смысл понятий: атомный номер, массовое число, элемент, изотоп;
- символы и названия элементов периодической системы;

- зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек;
- современную формулировку периодического закона;
- физический смысл номеров группы и периода, порядкового номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева.

уметь:

- устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева;
- определять элемент по описанным свойствам, определять элемент по электронной формуле;
- характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- устанавливать по порядковому номеру элемента номер периода и номер группы, в которых он находится, а также формулы и характер высшего оксида и соответствующего гидроксида;
- записывать электронные конфигурации атомов;
- объяснять прикладное значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

иметь представление:

- о понятиях группа, подгруппа, период, ряд;
- о символике периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы);
- об орбиталях: s-, p- и d-орбитали;
- о прикладном значении периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях: s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрационный материал: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 4. Химическая связь

Студент должен

знать:

- виды химической связи (ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая, водородная).

уметь:

- определять характер связи в различных соединениях и степень окисления элемента;
- определять заряд иона;
- объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной полярной и неполярной, металлической и водородной).

иметь представление:

- о химических связях (ионной, ковалентной полярной и неполярной, металлической, водородной).

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции

Студент должен

знать:

- основные понятия: степень окисления, окислители и восстановители, процессы окисления и восстановления;
- сущность окислительно-восстановительных реакций;
- правила составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

уметь:

- классифицировать реакции с точки зрения степени окисления;
- определять и применять понятия: степень окисления, окислители и восстановители, процессы окисления и восстановления;
- составлять электронный баланс для окислительно-восстановительных реакций;
- применять метод электронного баланса для расстановки коэффициентов в молекулярном уравнении;
- определять окислитель и восстановитель.

иметь представление:

- об окислительно-восстановительных реакциях.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.

Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления.

Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 6. Закономерности протекания химических реакций

Студент должен

знать:

- определение скорости химических реакций;
- вывод уравнения закона действующих масс;
- причины смещения химического равновесия.

уметь:

- объяснить сущность химических процессов;
- классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;
- объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

иметь представление:

- о тепловом эффекте реакции, скорости химической реакции, катализе, химическом равновесии.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 7. Водные растворы и электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. **Концентрация растворов. Электролиз солей.**

Студент должен

знать:

- теорию электролитической диссоциации Аррениуса;
- о современной теории кислот и оснований.

уметь:

- записывать уравнения реакции ионного обмена;
- определять кислотность растворов кислотно-основными индикаторами;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения гидролиза солей;
- предсказывать реакцию среды в растворах солей;
- решать задачи на концентрацию растворов.

иметь представление:

- о гидролизе солей;
- об электролизе расплавов и растворов солей.

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Демонстрационный материал: Растворимость веществ в воде. Мультимедийные средства, видеоматериалы.

Практические работы

1. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.

Цель работы:

- закрепить практические навыки в решении задач;
- научиться решать задачи на нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.

2. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

Цель работы:

- изучить способы устранения жёсткости воды.

РАЗДЕЛ 2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 8. Неметаллы

Студент должен

знать:

- положение неметаллов в периодической системе химических элементов;
- особенности строения атомов неметаллов;
- состав, свойства, получение и применение важнейших химических соединений неметаллов;
- особенности строения аллотропных видоизменений углерода и кремния.

уметь:

- характеризовать общие свойства неметаллов подгруппы;
- составлять химические формулы водородных, кислородных соединений неметаллов, кислот, солей;
- составлять химические уравнения, подтверждающие свойства простых веществ и их соединений;
- решать расчётные и экспериментальные задачи.

иметь представление:

- о положении неметаллов в периодической системе химических элементов;

- об особенностях строения атомов неметаллов;
- о составе, свойствах, получении и применении важнейших химических соединений неметаллов.

Обзор неметаллов по группам и периодам периодической системы химических элементов. Особенности электронного строения атомов неметаллов. Характеристика соединений неметаллов: водородных соединений, оксидов, гидроксидов. Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов и их соединений. Подгруппа кислорода. Характеристика кислорода, серы и их соединений. Оксиды серы. Серная кислота. Соли серной кислоты. Подгруппа азота. Аммиак, его строение, свойства. Соли аммония. Оксиды азота, их свойства. Загрязнение атмосферы оксидами азота. Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Фосфор и его важнейшие соединения. Подгруппа углерода.

Аллотропия углерода. Адсорбционная способность активированного угля.

Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Общие представления о силикатной промышленности.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 9. Металлы

Студент должен:

знать:

- положение металлов в периодической системе;
- особенности строения атомов металлов, кристаллической решетки;
- свойства, получение и применение металлов и их соединений;
- виды коррозии и способы защиты металлов от коррозии.

уметь:

- составлять электронные формулы атомов металлов малых и больших периодов;
- составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов, их получение и их важнейших соединений;
- определять свойства металла в зависимости от его положения в электрохимическом ряду напряжений;
- определять жесткость воды и применять важнейшие соединения щелочно-земельных металлов.

иметь представление:

- о положении металлов в периодической системе;
- об особенностях строения атомов металлов, их свойствах, получении;
- о видах коррозии и способах защиты металлов от коррозии.

Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов.

Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Металлы в современной технике. Сплавы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита металлов от коррозии. Обзор металлов по группам периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Характеристика алюминия, его оксида и гидроксида. Аллюминотермия. Металлы побочных подгрупп. Железо. Краткие сведения о важнейших соединениях железа. Сплавы железа. Производство чугуна и стали.

Демонстрационный материал: мультимедийные средства, видеоматериалы.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 10. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова

Студент должен:

знать:

- что изучает органическая химия;
- основные положения теории химического строения А.М Бутлерова;
- гомологический ряд и виды изомерии;
- способы разрыва ковалентной связи;
- основные функциональные группы органических соединений;
- виды номенклатур.

уметь:

- записывать формулы изомеров, гомологов;
- определять тип гибридизации орбиталей по формуле вещества;
- определять класс вещества по функциональной группе, называть вещества по различным видам номенклатур;
- определять тип разрыва связи в молекуле;
- производить расчеты по формулам.

иметь представление:

- что органическая химия – химия соединений углерода;
- о способах разрыва ковалентной связи;
- о основных функциональных группах органических соединений;
- о видах номенклатур.

Органическая химия - химия соединений углерода. Теория химического строения А.М.Бутлерова Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений. Два способа разрыва ковалентных связей в молекулах органических соединений Понятие о соответствующих им реакциях радикального и ионного типов.

Демонстрационный материал: Модели молекул органических веществ (шаростержневые), мультимедийные средства, видеоматериалы.

Тема 11. Углеводороды

Студент должен:

знать:

- общую формулу классов углеводородов, их химические свойства и практическое применение;
- гомологический ряд и виды изомерии углеводородов;
- характер связи в молекулах углеводородов: понятие гомологов, правила систематической номенклатуры (ИЮПАК);
- эмпирические названия изучаемых углеводородов.

уметь:

- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;
- называть углеводороды по систематической номенклатуре;
- составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов и их галогенопроизводных;
- составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства углеводородов.

иметь представление:

- об общих формулах классов углеводородов;
- о гомологических рядах и видах изомерии углеводородов;
- о правилах систематической номенклатуры (ИЮПАК).

Понятие углеводородов. Особенность электронного строения атома углерода.

Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность. Химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеводородного скелета Систематическая номенклатура. Химические свойства. Механизм реакции замещения. Циклопарафины, строение, свойства, применение. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных.

Алкены. Общая формула алкенов. Этилен Его структурная формула Электронное строение. Виды связи и sp^2 -гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатур. Получение алкенов. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.

Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями) Понятие о диеновых углеводородах: их общая формула, систематическая номенклатура: виды изомерии. Сопряженные системы с открытой цепью (на примере бутадиена-1,3). Особенности электронного строения углеводородов с сопряженными двойными связями. Химические свойства диенов. Полимеризация бутадиена - 1,3 и изопрена. Природный и синтетический каучуки, их применение.

Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы: sp -гибридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии Систематическая и рациональная номенклатура алкинов. Химические свойства. Реакция М.Г. Кучерова. Получение и применение ацетилена

Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации атомов углерода в бензольном кольце (sp^2 -гибридизация). Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Делокализация p - электронов. Названия углеводородов ряда бензола по рациональной номенклатуре. Эмпирические (тривиальные) названия. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов

Стирол - важнейшее производное бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.

Природные и попутные нефтяные газы. Их состав. Использование нефтяных газов. Нефть. Состав и свойства нефти Фракционная перегонка нефти и применение ее продуктов. Уголь, его химическая переработка Коксование угля.

Демонстрационный материал: Модели молекул органических веществ (шаростержневые), мультимедийные средства, видеоматериалы.

Практические работы

1. Решение расчётных задач. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания.

Цель работы:

- закрепить практические навыки в решении задач;
- научиться решать задачи на определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов;
- научиться решать задачи на определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания.

2. Решение расчётных задач. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Цель работы:

- закрепить практические навыки в решении задач;
- научиться решать задачи на определение массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- научиться решать задачи на определение объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

3. Выполнение упражнений на составление структурных формул, изомеров из названий углеводородов по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

Цель работы:

- закрепить практические навыки на составление структурных формул, изомеров из названий углеводородов;
- научиться составлять структурные формулы из названий углеводородов по систематической (международной) и рациональной номенклатуре;
- научиться составлять изомеры из названий углеводородов по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

Тема 12. Кислородсодержащие органические соединения

Студент должен

знать:

- определение, состав, строение, применение, промышленное получение кислородсодержащих органических соединений, меры по охране окружающей среды от промышленных отходов;
- о токсичности действия кислородсодержащих органических соединений на живые организмы;
- гомологический ряд и виды изомерии кислородсодержащих органических соединений;
- характер связи в молекулах кислородсодержащих органических соединений: понятие гомологов, правила систематической номенклатуры (ИЮПАК);
- эмпирические названия изучаемых кислородсодержащих органических соединений.

уметь:

- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших представителей классов кислородсодержащих органических соединений;
- составлять структурные формулы представителей классов кислородсодержащих органических соединений;
- пользоваться систематической номенклатурой;
- подтверждать уравнениями реакций химические свойства и получение кислородсодержащих соединений.

иметь представление:

- о составе, строении, применении, промышленном получении кислородсодержащих органических соединений, мерах по охране окружающей среды от промышленных отходов;
- о токсичности действия кислородсодержащих органических соединений на живые организмы.

Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. *Гомологический ряд спиртов.* Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение. *Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Применение этиленгликоля и глицерина.*

Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение. Способы получения фенола. Химические свойства фенола.

Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов.

Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура. Получение и свойства карбоновых кислот.

Мыла. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот и их производных. *Понятие о синтетических моющих средствах.*

Строение сложных эфиров (общая формула). Их применение, роль в природе. **Жиры и их свойства.** *Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая стеариновая).* Физические и химические свойства жиров.

Понятие и классификация углеводов. Получение и свойства углеводов.

Демонстрационный материал: Модели молекул органических веществ (шаростержневые), мультимедийные средства, видеоматериалы.

Практические работы

1. Выполнение упражнений на составление структурных формул, изомеров из названий кислородсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

Цель работы:

- закрепить практические навыки на составление структурных формул, изомеров из названий кислородсодержащих органических соединений;

– научиться составлять структурные формулы из названий кислородсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре;

– научиться составлять изомеры из названий кислородсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

2. Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Цель работы:

– закрепить практические навыки в решении задач;
– научиться проводить расчёты по химическим уравнениям, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.

3. Генетическая связь между углеводородами, спиртами, простыми эфирами, альдегидами, кетонами, карбоновыми кислотами и сложными эфирами.

Цель работы:

– научиться записывать уравнения химических реакций, отражающих генетическую связь между углеводородами, спиртами, простыми эфирами, альдегидами, кетонами, карбоновыми кислотами и сложными эфирами.

Тема 13. Азотсодержащие органические соединения

Студент должен:

знать:

– названия аминов;
– свойства алифатических и ароматических аминов (амин и анилин) и их применение;
– строение альфа-аминокислот;
– структуру, свойства и значение белков.

уметь:

– доказывать наличие основных свойств аминов, зависимость между строением и их свойствами;
– сравнивать свойства алифатических и ароматических аминов;
– объяснять химические свойства аминокислот на основании взаимного влияния функциональных групп друг на друга;
– определять наличие белковых соединений качественными реакциями.

иметь представление:

– о представителях азотсодержащих органических соединений;
– о специфичности действия ферментов;
– о применении ферментов в различных отраслях народного хозяйства.

Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Получение алифатических аминов из галогенопроизводных при действии аммиака; восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Основные свойства аминов.

Ароматические амины. Анилин. Его строение Физические и химические

свойства первичных ароматических аминов на примере анилина Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов.

Понятие об аминокислотах. Их значение в природе Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот.

Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Биологические функции белков. Ферменты, специфичность их действия. Применение ферментов в различных отраслях народного хозяйства.

Демонстрационный материал: Модели молекул органических веществ (шаростержневые), мультимедийные средства, видеоматериалы.

Практические работы

1. Выполнение упражнений на составление структурных формул, изомеров из названий азотсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

Цель работы:

- закрепить практические навыки на составление структурных формул, изомеров из названий азотсодержащих органических соединений;
- научиться составлять структурные формулы из названий азотсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре;
- научиться составлять изомеры из названий кислородсодержащих органических соединений по систематической (международной) и рациональной номенклатуре.

2. Генетическая связь между аминокислотами и белками.

Цель работы:

- научиться записывать уравнения химических реакций, отражающих генетическую связь между аминокислотами и белками.

Тема 14. Синтетические высокомолекулярные соединения

Студент должен:

знать:

- основные методы синтеза высокомолекулярных соединений;
- реакции изомеризации и поликонденсации.

уметь:

- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших представителей искусственных и синтетических волокон, каучуки, пластмассы;
- составлять уравнения реакций получения полимеров.

иметь представление:

- о составе, строении и свойствах, получении и применении полимеров;
- о роли химии в создании новых материалов;
- о практическом использовании полимеров;

– о возникновении экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов.

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений, реакции изомеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна: полиэфирные (лавсан) и полиамидные (капрон). Роль химии в создании новых материалов. Практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.

Демонстрационный материал: коллекция волокон, образцы синтетических волокон, мультимедийные средства, видеоматериалы.

Практические работы

1. Горение как способ распознавания белковых (натуральных) волокон среди синтетических и искусственных.

Цель работы:

– закрепить практические навыки по распознаванию белковых (натуральных) волокон среди синтетических и искусственных.

– **2. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.**

Цель работы:

– закрепить практические навыки в решении задач;
– научиться проводить расчёты по определению массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

1.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химии.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, схемы, презентации, оборудование для лабораторных работ, видеофильмы, инструменты для измерения.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

Справка

о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы по основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения - срок обучения 2 года 10 месяцев

420088, РТ, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 А

1. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости, здания учебного корпуса ЛК - 2 № 16:50:050136:146, оперативное управление, бессрочно, дата выдачи: 17.03.2017 г.

2. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости помещение 1001 № 16:50:050136:140, оперативное управление, бессрочно, дата выдачи: 08.10.2015 г.

3. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости помещение 1004 № 16:50:050136:142, оперативное управление, бессрочно, дата выдачи: 23.10.2015 г.

4. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости помещение 1003 № 16:50:050136:139, оперативное управление, бессрочно, дата выдачи: 07.10.2015 г.

5. Выписка из Единого государственного реестра недвижимости помещение 1002 № 16:50:050136:141, оперативное управление, бессрочно, дата выдачи: 23.10.2015 г.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
7	Химия	Аудитория № 107 - для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (либо аналог)	Учебная доска, стол преподавателя, учебные столы, стулья (скамейки), шкаф-2шт, проектор-1 шт., ноутбук-1 шт., кондиционер-1шт., кафедра-1 шт.

1.3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Информационные ресурсы Университета:

№ п/п	Наименование	Адрес в сети Интернет
Электронные библиотечные системы*		
1.	ZNANIUM.COM	http://znanium.com Основная коллекция и коллекция издательства Стату
2.	ЭБС ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru коллекция РГУП
3.	ЭБС «BOOK.ru»	www.book.ru коллекция издательства Проспект - Юридическая литература коллекции издательства Кнорус - Право, Экономика и Менеджмент
4.	East View Information Services	www.ebiblioteka.ru Универсальная база данных периодики (электронные журналы)
5.	НЦР РУКОНТ	http://mcont.ru/ Раздел Ваша коллекция – РГУП - периодика (электронные журналы)

Интернет ресурсы		
6.	Информационно-образовательный портал РГУП	www.op.rau.ru электронные версии учебных, научных и научно-практических изданий РГУП
7.	Система электронного обучения Фемида	www.femida.rau.ru Учебно-методические комплексы, Рабочие программы по направлению подготовки
8.	Правовые системы	Гарант, Консультант, Кодекс
9.	Официальный сайт Университета	www.rgu.ru

* ежегодное обновление с внесением изменений в протокол изменений РПД (перечень ЭБС уточняется в библиотеке или на сайте Университета)

- Нормативные правовые акты

В карте обеспеченности литературой указывается:

- Основная литература

-Дополнительная литература

Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

На лекционном занятии рекомендуется использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования. Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе Book.ru имеющей специальную версию для слабовидящих; обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам посредством СЭО «Фемида»; доступ к информационным и библиографическим ресурсам посредством сети «Интернет».

1.4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при проверке степени выполнения домашней работы, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Оценка уровня сформированности компетенций

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
1	2	3	4
1. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	<p>Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>Знает: о месте химии в современной научной картине мира. Умеет: применять полученные знания для решения практических задач. Владеет: основными понятиями по данной теме.</p>	41-66 баллов
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>Знает: об окружающем мире как о совокупности химических закономерностей. Умеет: приводить примеры, доказывающие роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических</p>	67-85 баллов

		<p>задач; аргументировать выбор метода решения практической задачи. Владеет: знаниями об окружающем мире как проявление совокупности химических закономерностей.</p>	
	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: широту и ограниченность применения химии к исследованию процессов и явлений в природе. Умеет: применять метод абстрагирования для проведения мысленного эксперимента в пределах предметной области знания для решения практических задач. Владеет: навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p>	86-100 баллов
2. Владение основополагающими	Пороговый – соответствует оценке	Знает: основные	41-66 баллов

<p>химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой</p>	<p>«удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>химические понятия, теории, законы и закономерности. Умеет: применять полученные знания на практике и для решения простых задач по физике. Владеет: основными химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями.</p>	
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>Знает: о наиболее важных основополагающих химических понятиях, теориях, законах и закономерностях, открытиях и достижениях в области химии. Умеет: приводить примеры, доказывающие важных открытиях и достижениях в области химии, аргументировать выбор метода решения проблемного вопроса; составлять план решения проблемного вопроса; графически иллюстрировать пути решения проблемного вопроса. Владеет: знаниями о наиболее важных открытиях и</p>	<p>67-85 баллов</p>

		<p>достижениях в области химии, о наиболее важных основополагающих химических понятиях, теориях, законах и закономерностях; химической терминологией и символикой.</p>	
	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимальной возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: широту и ограниченность применения химии к исследованию важных открытий и достижений, на основе которых были сформулированы основные теории, законы и закономерности.</p> <p>Умеет: применять метод абстрагирования для проведения мысленного эксперимента в пределах предметной области знания.</p> <p>Владеет: широтой и ограниченностью применения химии к исследованию важных открытий и достижений, на основе которых были сформулированы основные теории, законы и закономерности; химической терминологией и символикой.</p>	86-100 баллов
3. Владение основными методами научного познания,	Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно»,	Знает: о применении основных методов	41-66 баллов

<p>используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач</p>	<p>является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>научного познания, используемых в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Умеет: применять основные методы научного познания, которые используются в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Владеет: знаниями и методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p>	
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>Знает: области применения основных методов научного познания, используемых в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Умеет: обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы, аргументировать выбор метода для решения практических задач; составлять план</p>	<p>67-85 баллов</p>

		<p>решения практических задач; графически иллюстрировать пути решения практических задач. Владеет: способностью применять методы познания при решении практических задач.</p>	
	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: широту и ограниченность применения химии при обработке, объяснении полученных результатов проведенных опытов. Умеет: применять метод абстрагирования для проведения мысленного эксперимента в пределах предметной области знания; применять методы познания при решении практических задач. Владеет: знаниями обработки, объяснения полученных результатов проведенных опытов; навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть</p>	<p>86-100 баллов</p>

		возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.	
4. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>Знает: методику расчётов по химическим формулам. Умеет: давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям. Владеет: приёмами количественной оценки и приёмами проводить расчёты по химическим формулам.</p>	41-66 баллов
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>Знает: методику расчётов по химическим формулам. Умеет: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций. Владеет: методами и умениями проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций.</p>	67-85 баллов

	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: о различных источниках информации для проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям. Умеет: осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. Владеет: умениями осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.</p>	86-100 баллов
<p>5. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ</p>	<p>Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>Знает: правила техники безопасности при использовании химических веществ. Умеет: применять полученные знания по технике безопасности при использовании химических веществ. Владеет: основными правилами техники безопасности при использовании химических веществ.</p>	41-66 баллов
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением</p>	<p>Знает: правила техники безопасности при использовании химических</p>	67-85 баллов

	<p>минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>веществ при постановке химического эксперимента. Умеет: применять полученные знания по технике безопасности при использовании химических веществ при постановке химического эксперимента. Владеет: основными правилами техники безопасности при использовании химических веществ при постановке химического эксперимента.</p>	
	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: широту и ограниченность применения основных правил техники безопасности при использовании химических веществ. Умеет: использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, используя полученные знания по технике безопасности при использовании химических веществ. Владеет: навыками контроля и оценки своей</p>	<p>86-100 баллов</p>

		<p>деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.</p>	
<p>6. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>Пороговый – соответствует оценке «удовлетворительно», является обязательным для всех студентов-выпускников вуза по завершению освоения основной профессиональной образовательной программы;</p>	<p>Знает: некоторые приёмы работы с информацией, получаемой из разных источников. Умеет: частично интерпретировать важную информацию. Владеет: умениями обработки некоторых видов химической информации.</p>	<p>41-66 баллов</p>
	<p>Базовый – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции для выпускника вуза.</p>	<p>Знает: о приёмах работы с информацией, получаемой из разных источников. Умеет: общаться, вести дискуссию по получаемой из разных источников информации по химии, аргументировать выбор решения проблемного вопроса; составлять план решения</p>	<p>67-85 баллов</p>

		<p>проблемного вопроса; графически иллюстрировать пути решения проблемного вопроса. Владеет: основными приёмами ведения дискуссии.</p>	
	<p>Высокий – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Содержательное описание показателей дополняется перечислением основных критериев</p>	<p>Знает: широту и ограниченность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. Умеет: использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим химическую информацию. Владеет: навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели</p>	<p>86-100 баллов</p>

		и средств.	
--	--	------------	--

Карта обеспеченности литературой

Кафедра общеобразовательных дисциплин

Направление подготовки (специальность): 21.02.05. Земельно-имущественные отношения

Дисциплина: ОД.Б.7 Химия

Курс: 1

Наименование, Автор или редактор, Издательство, Год издания, кол-во страниц	Вид издания	
	ЭБС (указать ссылку)	Кол-во печатных изд. в библиотеке вуза
1	2	3
Основная литература		
Ерохин Юрий Михайлович. Химия для профессий и специальностей технологического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: Учебник для студ. учреждений СПО / Ерохин Юрий Михайлович, И.Б. Ковалева; Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - 2-е изд., стер. - М.: ИЦ "Академия", 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-4468-3094-7		22
Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. : ил. - (ПРОФИль). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1061490 (дата обращения: 01.05.2020)	https://new.znanium.com/catalog/document?id=356146	
Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа / Валова (Копылова) В.Д., Паршина Е.И. - Москва : Дашков и К, 2018. - 200 с.: ISBN 978-5-394-01301-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/430507 (дата обращения: 11.03.2020)	https://new.znanium.com/catalog/document?pid=430507	
Дополнительная литература		
Богомолова, И. В. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. - Москва : Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с. (ПРОФИль) ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/538925 (дата обращения: 19.03.2020)	https://new.znanium.com/catalog/document?pid=538925	
Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/25265 . - Режим доступа: https://new.znanium.com/document?id=302331 . - ISBN 978-5-16-105523-6. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/940420 (дата обращения: 04.05.2020)	https://new.znanium.com/catalog/document?id=302331	

Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - Москва : ИНФРА-М, 2019.- 218с.— (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-101073-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/1013519 (дата обращения: 11.03.2020)	https://new.znaniium.com/catalog/document?pid=1013519	
--	---	--

Зав. библиотекой



Зав. кафедрой



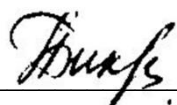
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Рабочая программа разработана

Автор программы:

Биккулова Лилия Эдуардовна, старший преподаватель кафедры
общеобразовательных дисциплин КФ ФГБОУВО «РГУП»



Биккулова Л.Э.