

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Беседский сельскохозяйственный техникум»
ГБОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Укрепленная группа: 36.00.00

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета
Протокол № 175 от 17 декабря 2024 года

2024 год

Программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования для специальностей:

36.02.01 «Ветеринария», 36.02.03 «Зоотехния», 36.02.05 «Кинология».

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 5 от « 15 » декабря 2024г.

Методист: Армизонова Илона Владимировна

И.В. Армизонова

Методист

Армизонова И.В.

УТВЕРЖАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Марина Викторовна

« 17 » декабря 2024 г. Габовская Марина Викторовна

УТВЕРЖАЮ

Заместитель директора по учебной работе

2025 г. Габовская Марина Викторовна

« _____ »

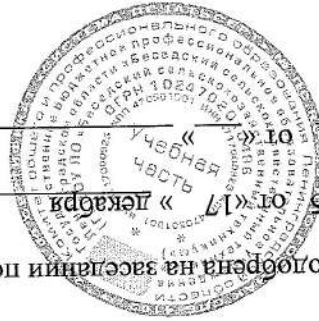
202 _____ г.

/Габовская М.В./

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 175 от « 17 » декабря 2024 г.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 202 _____ г.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	2
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	3
3.	Условия реализации общеобразовательной дисциплины	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	12

1. Общая характеристика примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО и в соответствии с Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходных материалов с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем образовательной программы дисциплины	в том числе:	Основное содержание	в том числе:
	144		102	
теоретическое обучение	50			
практические и лабораторные занятия	52			
Профессионально-ориентированное содержание	42			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	10			

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

1.1. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала		Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы строения вещества				10	
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Валентность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.		4	ОК 01
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия: Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов. Решение заданий на использование химической символики.		2	ОК 01; ОК 02;
		Современная формулировка и смысл Периодического закона		2	
		Практические занятия: Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону»		2	
Раздел 2. Химические реакции				14	
2.1	Типы химических реакций	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Практические занятия:		2 4	ОК 01; ОК 02;

		Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Уравнения реакций окисления-восстановления		
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Практические занятия: Лабораторная работа «Реакции гидролиза».	4	ОК 01; ОК 02;
	Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции.	2	
			26	
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ				
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ Практические занятия: Решение задач на применение правил номенклатуры	2 4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV– VII групп. Крутовоороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Практические занятия:	2 2 2 6	

		Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Составление уравнений реакций, отражающих свойства классов веществ		
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Черная и цветная металлургия.	4	
		Практическая работа: Решение практико-ориентированных заданий.	2	
	Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ	2	
	Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	32	
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классификация органических веществ. Изомерия, номенклатура, гомология.	4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
		Практическая работа: Составление формул органических веществ	2	
4.2	Свойства органических соединений	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов	2	
		– предельные углеводороды. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;	2	
		– непредельные и ароматические углеводороды.	4	
		– кислородосодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные).	8	
		– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).	2	

		Практическая работа: Моделирование молекул органических веществ.	2	
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Производство органических веществ	4	
		Практическая работа: Решение практико-ориентированных задач.	2	
		Структура и свойства органических веществ.	2	
	Контрольная работа 3		2	
	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).	1	
		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.		
		Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от температуры». Исследование зависимости скорости реакции от температуры. Расчет энергии активации реакции. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	1	
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций.	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые).	1	

		Принцип Ле Шателье. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	1	
	Контрольная работа 4	Скорость химической реакции и химическое равновесие.	2	
	Раздел 6. Дисперсные системы		4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффект Тиндалля).	2	
6.2.	Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Решение задач на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.	2	

Контрольная работа 5		Дисперсные системы.		
	Раздел 7.	Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	8	ОК 01; ОК 02; ОК 07
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды.	4	
		Лабораторная работа «Аналитические реакции анионов». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата, сульфидов, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	2	
7.2.	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Лабораторная работа «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др.	2	
			4	
	Раздел 8.	Химия в быту и производственной деятельности человека		

		Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Кейсы (с учетом будущей профессиональной деятельности) на анализ информации о производственной деятельности человека, связанной с переработкой и получением веществ, а также с экологической безопасностью. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	
--	--	--	---	--

3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- профессионально ориентированные задания;

- материалы зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- доска;

- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия; теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;	-владет системой химических знаний, оперирует основополагающими понятиями при решении задач и упражнениях и в ежедневной деятельности в быту;	Письменная работа Тестирование Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа
	- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	
	- уметь использовать наименование химических соединений междунородного союза теоретической и прикладной химии	- уметь использовать наименование химических соединений междунородного союза теоретической и прикладной химии и тривальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ записями уравнений химических реакций;	
	- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная,	- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная,	

и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема	металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - имеет представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций -- использует системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
---	--	--

	(нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы" в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников ; - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений ; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	- умеет анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников ; - умеет планировать и выполнять химический эксперимент решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы" в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций; - владет основными методами научного познания веществ и химических явлений ; - умеет проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятность реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие; - применяет формулы при решении задач; - оценивает вероятность реальных событий - уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов - умение извлекать и интерпретировать информацию из различных источников;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов - уметь координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального и комбинированного взаимодействия;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, ее необходимой для решения	- проявляет сформированность представлений о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, ее необходимой для решения практических задач и	

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - сформировать экологическую культуру, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;	
--	---	--	--

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Беседский сельскохозяйственный техникум»
ГБПОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ»

Укрепленная группа: 36.00.00

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета
Протокол № 175 от 17 декабря 2024 года

2024 год

Программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе рекомендаций по организации получения среднего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования для специальностей:

36.02.01 «Ветеринария», 36.02.03 «Зоотехния», 36.02.05 «Кинология».

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Протокол № _____ от « _____ » декабря 2024г.

Председатель цикловой комиссии: Егорова Ольга Алексеевна

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 5 от « 15 » декабря 2024г.

Методист: Армизонова Илона Владимировна

И.В. Армизонова

Протокол № _____ от « _____ » _____ г.

Методист _____ Армизонова И.В.

УТВЕРЖАЮ

Заместитель директора по учебной работе

« 17 » декабря 2024 г. Тарбовская Марина Викторовна

М.В. Тарбовская

УТВЕРЖАЮ

Заместитель директора по учебной работе

« _____ » 2025 г. Тарбовская Марина Викторовна

« _____ » _____ г. /Тарбовская М.В./

Рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета

Протокол № 17 от « 17 » декабря 2024 г.

Протокол № _____ от « _____ » _____ г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»	2
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	3
3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	12

1. Общая характеристика программной работы общеобразовательной дисциплины «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО и в соответствии с Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межличностных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходных материалов с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем образовательной программы дисциплины	в том числе:
	Основное содержание	
	в том числе:	
теоретическое обучение	50	
практические и лабораторные занятия	52	
Профессионально-ориентированное содержание	42	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	10	
Объем в часах	144	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

1.1. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала		Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы строения вещества				10	
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Валентность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.	4	ОК 01	
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия: Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов.	2	ОК 01; ОК 02;	
		Современная формулировка и смысл Периодического закона	2		
		Практические занятия: Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону	2		
Раздел 2. Химические реакции				14	
2.1	Типы химических реакций	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	2	ОК 01;, ОК 02;	
Практические занятия:				4	

		Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Уравнения реакций окисления-восстановления		
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Практические занятия: Лабораторная работа «Реакции гидролиза».	4	ОК 01; ОК 02;
	Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции.	2	
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ			26	
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ	2	ОК 01; ОК 02;
		Практические занятия: Решение задач на применение правил номенклатуры	4	
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 07
		Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IX–XII групп. Крутообороты биогенных элементов в природе.	2	
		Химические свойства основных классов неорганических веществ.	2	
		Практические занятия:	6	

		Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Составление уравнений реакций, отражающих свойства классов веществ		
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. Черная и цветная металлургия.	4	
		Практическая работа: Решение практико-ориентированных заданий.	2	
	Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ	2	
	Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	32	
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классификация органических веществ. Изомерия, номенклатура, томология. Практическая работа: Составление формул органических веществ	4 2	ОК 01; ОК 02; ОК 07
4.2	Свойства органических соединений	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов – предельные углеводороды. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные и ароматические углеводороды. – кислородосодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные). – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).	2 2 4 8 2	

		Практическая работа: Моделирование молекул органических веществ.	2	
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Производство органических веществ	4	
		Практическая работа: Решение практико-ориентированных задач.	2	
	Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ.	2	
	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от температуры». Исследование зависимости скорости реакции от температуры. Расчет энергии активации реакции. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	1	
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций.	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые).	1	

		Принцип Ле Шателье. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	1	
	Контрольная работа 4	Скорость химической реакции и химическое равновесие.	2	
	Раздел 6. Дисперсные системы		4	ОК 01; ОК 02; ОК 07
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффект Тиндаля).	2	
6.2.	Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Решение задач на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.	2	

Контрольная работа 5		Дисперсные системы.			
	Раздел 7.	Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	8	ОК 01; ОК 02; ОК 07	
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды.	4		
		Лабораторная работа «Аналитические реакции анионов». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата, сульфида, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	2		
7.2.	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Лабораторная работа «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др.	2		
	Раздел 8.	Химия в быту и производственной деятельности человека	4		

		Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Кейсы (с учетом будущей профессиональной деятельности) на анализ информации о производственной деятельности человека, связанной с переработкой и получением веществ, а также с экологической безопасностью. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	4	
--	--	--	---	--

3. Условия реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- доска;

- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия; теории и законы (теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теории электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений междунароного союза теоретической и прикладной химии	-владет системой химических знаний, оперирует основополагающими понятиями при решении задач и утверждений и в ежедневной деятельности в быту; -умет выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений междунароного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ записями уравнений химических реакций; - умест устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная,	Письменная работа Тестирование Решение задачи у доски Практическая работа Самостоятельная работа Проверочная работа

и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема	металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - имеет представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций -- использует системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
---	---	--

	(нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы" в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников ; - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений ; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	- умеет анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников ; - умеет планировать и выполнять химический эксперимент решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы" в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций; - владет основными методами научного познания веществ и химических явлений ; - умеет проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятность реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие; - применяет формулы при решении задач; - оценивает вероятность реальных событий - уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты observations эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов - умение извлекать и интерпретировать информацию из различных источников;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты observations эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов - уметь координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	- сформировать представления: о химической составляющей естественной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения	- проявляет сформированность представлений о химической составляющей естественной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и	

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - формировать экологическую культуру, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;	
--	--	---	--