

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

Жукова О.Г.

«27» марта 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла
естественнонаучного профиля

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.05 Агрономия
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА: Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель:  /А.Б. Токкужина/

Протокол № 5

«25» марта 2019г.

Составитель:

Токкужина А.Б., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Токкужина А.Б., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Сурайкина Э.Р., методист ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Токкужина А.Б., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Токкужина А.Б., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Внешняя рецензия:

Шакирова С.С., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ИВМ

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Химия по специальности среднего профессионального образования естественнонаучного профиля 35.02.05 Агрономия разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г.

№ 413 и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015г.), протокол № 3 от 25 мая 2017 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агрономия в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агротехнология с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина ПД.02 Химия является профильным учебным предметом обязательной предметной области Естественные науки и входит в общеобразовательный цикл.

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

освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• *личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• *метапредметных:*

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• *предметных:*

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

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов; внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные занятия	24
практические занятия	26
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося	54
в том числе	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
рефераты, конспекты, задачи	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.02 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		90	
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	8	
	1 Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	2 Практическое занятие №1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений и реакций. Основы номенклатуры органических веществ»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «История возникновения и развития органической химии»	4	
Тема 1.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала	6	
	3 Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	4 Практическое занятие № 2 «Алканы. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Промышленные способы получения алканов»	2	
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала	6	
	5 Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены	2	1
	6 Лабораторное занятие № 1 «Химические свойства алкенов»	2	3

	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Промышленные способы получения алкенов»	2	
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	Содержание учебного материала	6	
	7 Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов	2	1
	8 Лабораторное занятие № 2 «Химические свойства алкинов»	2	3
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач: на определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания, задач по химическим уравнениям, когда дана смесь веществ и известна объёмная доля веществ в смеси	2	
Тема 1.5. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	6	
	9 Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Применение и получение аренов	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	10 Практическое занятие № 3 «Арены. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач: Генетическая связь между классами органических соединений (осуществите превращения)	2	
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала	4	
	11 Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газ.	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов к семинару		2	
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	Содержание учебного материала		6	
	12	Спирты и фенолы. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение	2	1
	13	Лабораторное занятие № 3 «Химические свойства спиртов и фенолов»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Получение фенола в промышленности»		2	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала		6	
	14	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Строение, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение	2	1
	15	Лабораторное занятие № 4 «Химические свойства альдегидов»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны)»		2	
Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала		10	
	16	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот, способы получения	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	17	Практическое занятие № 4 «Карбоновые кислоты. Решение задач»	2	2
	18	Сложные эфиры. Жиры	2	1
	19	Практическое занятие № 5 «Сложные эфиры. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение комбинированных задач		2	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала		6	
	20	Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды	2	1

Углеводы	21	Лабораторное занятие № 5 «Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Биологическая роль и применение глюкозы»		2	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала		10	
	22	Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов Применение и получение аминов. Аминокислоты. Белки	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	23	Практическое занятие № 6 «Амины. Решение задач»	2	2
	24	Азотсодержащие соединения. Аминокислоты и белки. Строение, классификация, свойства, применение	2	1
	25	Практическое занятие № 7 «Аминокислоты. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение комбинированных задач		2	
Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала		6	
	26	Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	27	Практическое занятие № 8 «Понятие ДНК и РНК, строение»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации»		2	
Тема 1.13. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала		10	
	28	Ферменты. Витамины	2	1
	29	Лабораторное занятие № 6 «Определение витамина С в соках»	2	3
	30	Гормоны. Свойства гормонов, классификация. Лекарственные вещества	2	1
	31	Лабораторное занятие № 7 «Определение содержания Fe в продуктах питания»	2	3

	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Классификация гормонов»	2	
Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		72	
Тема 2.1. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала	8	
	32 Основные понятия и законы химии	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	33 Практическое занятие № 9 «Решение типовых задач»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «История развития неорганической химии»	4	
Тема 2.2. Строение атома	Содержание учебного материала	8	
	34 Атом – сложная частица. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атомов	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	35 Практическое занятие № 10 «Строение атома»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира»	4	
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.	Содержание учебного материала	8	
	36 Открытие Периодического закона. Периодический закон и строение атома	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	37 Практическое занятие № 11 «Характеристика элемента по положению в Периодической системе химических элементов»	2	2

Менделеева		Д.И. Менделеева»		
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Периодическое изменение свойств элементов»	4	
Тема 2.4. Строение вещества	Содержание учебного материала		8	
	38	Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	2	1
	39	Лабораторное занятие № 8 «Зависимость скорости реакции соляной кислоты с металлами от их природы»	2	3
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Модели кристаллических решеток»	4	
Тема 2.5. Полимеры	Содержание учебного материала		2	
	40	Неорганические и органические полимеры	2	1
		Лабораторное занятие	-	
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Дисперсные системы	Содержание учебного материала		2	
	41	Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем	2	1
		Лабораторное занятие	-	
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.7. Химические реакции	Содержание учебного материала		6	
	42	Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2	1

	43	Лабораторное занятие № 9 «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Тепловой эффект химических реакций»		2	
Тема 2.8. Растворы	Содержание учебного материала		8	
	44	Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей	2	1
	45	Лабораторное занятие № 10 «Приготовление растворов различной концентрации»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Гидролиз как обменный процесс»		4	
Тема 2.9. Окислительно- восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала		6	
	46	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций.	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	47	Практическое занятие № 12 «Методы расчета окислительно-восстановительных реакций»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Практическое применение электролиза»		2	
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала		6	
	48	Металлы и неметаллы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические и химические свойства	2	1
	49	Лабораторное занятие № 11 «Химия металлов и неметаллов»	2	3
	Практическое занятие		-	

	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Способы защиты металлов от коррозии»		2	
Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений	Содержание учебного материала		4	
	50	Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли	2	1
	51	Лабораторное занятие № 12 «Получение и изучение свойств неорганических соединений»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.12. Химия элементов	Содержание учебного материала		4	
	52	Химия s-элементов, p-элементов, d-элементов, f-элементов	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	53	Практическое занятие № 13 «Составление электронных формул атомов элементов периодической системы и их графических схем»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала		2	
	54	Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
ВСЕГО (часов):			162	

Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала	8	
	48. Металлы и неметаллы. Классы неорганических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли	2	1
	Лабораторные занятия		
	49. Лабораторное занятие № 11 «Свойства классов неорганических соединений»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Способы защиты металлов от коррозии»	4	
Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений	Содержание учебного материала	4	
	50. Водородные соединения неметаллов. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения	2	1
	Лабораторные занятия		
	51. Лабораторное занятие № 12 «Получения и свойства углекислого газа»	2	2
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.12. Химия элементов	Содержание учебного материала	4	
	52. Химия s-элементов, p-элементов, d-элементов, f-элементов	2	1
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	53. Практическое занятие № 13 «Составление электронных формул атомов элементов Периодической системы и их графических схем»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	2	
	54. Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего(часов)		162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Стенд «Классы неорганических соединений»

Стенд «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева» Стенд

«Растворимость кислот, оснований и солей в воде» Стенд «Количественные величины в химии»

Стенд «Электроотрицательность и средство к электрону» Стенд «Круговорот азота»

Стенд «Круговорот кислорода»

Стенд «Общая схема круговорота воды» Стенд «Круговорот фосфора»

Стенд «Круговорот серы» Коллекция металлов Коллекция волокон Коллекция пластмасс

Коллекция минералов и горных пород Коллекция изделий из стекла

Весы «KERN» Весы ВЛР-200

Колориметр КФК ФЭК Метр-рН

Иономер И-160

Набор химической посуды (штатив для пробирок, пробирки, держатель для пробирок, штатив для бюреток, бюретка, воронки, мерные стаканы, цилиндры, колбы, пробирки мерные, фильтры бумажные, спиртовка, набор индикаторов)

Набор реактивов органических и неорганических веществ Рефрактометр RL 2

Технические средства обучения:

-компьютер;

-мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1.Ерохин, Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М.

Ерохин. – Москва : Академия, 2013. – 448 с. – Режим доступа:

<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38937>.

Дополнительные источники:

2.Ерохин, Ю. М. Химия. Задачи и упражнения [Электронный ресурс] : учеб.

пособие / Ю. М. Ерохин. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. – 288 с. –

Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105585>.

3.Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А.

Хорохордина. – Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 92 с. – Режим доступа:

<http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=59133..>

Интернет-ресурсы

1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. –

Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>; (– Доступ по логину и паролю.

2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>; – Доступ по логину и паролю.

3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>; . – Доступ по логину и паролю.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, самостоятельных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностных: чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>метапредметных: использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; использование различных источников для</p>	<p>Текущий контроль в форме: лабораторных занятий; практических занятий; самостоятельных работ</p>

получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

дифференцированный зачет