

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Жукова О.Г. Жукова О.Г.

«15»мая 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


ПД.02 ХИМИЯ

Общеобразовательного учебного цикла
естественнонаучный профиль
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.05 Агрономия
базовая подготовка
форма обучения очная

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель

 /А.Б. Токкужина/

Протокол № 8

«14» мая 2020 г.

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 УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ТАТ

Содержательная экспертиза:

Олеярник Н.А., 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» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012г. и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015г., протокол № 3 от 25 мая 2017г.).

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агрономия.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ПД.02 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия 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 учебным предметом из предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном учебном цикле.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть 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 48 часов.

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
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	48
Консультации	6
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			84	
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		8	
	1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	2	Практическое занятие №1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений и реакций»	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		4	
	3	Гомологический ряд алканов. Свойства, способы получения и применение алканов	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	4	Практическое занятие № 2 «Алканы. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала		6	
	5	Гомологический ряд алкенов. Свойства, способы получения и применение алкенов	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	4	
	7 Гомологический ряд алкинов. Свойства, способы получения и применение алкинов	2	1
	8 Лабораторное занятие № 2 «Химические свойства алкинов»	2	3
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	4	
	9 Гомологический ряд аренов. Свойства, способы получения и применение аренов	2	1
	Лабораторное занятие	-	
	10 Практическое занятие № 3 «Арены. Решение задач»	2	2
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала	4	
	11 Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства 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. 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. Углеводы	Содержание учебного материала	6	
	20 Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды	2	1
	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 аминов. Свойства, 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. Свойства и применение	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 и витамины. Свойства и биологическая роль	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. Менделеева	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 Д.И. Менделеева»	2	2
	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. Типы химической связи	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. Свойства и применение	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. 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	Растворы. Классификация растворов. Теория электролитической диссоциации.	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 и значение	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	47	Практическое занятие № 12 «Методы расчета окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса»	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 Д.И. Менделеева и их графических схем»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала		2	
	54	Химия в сельском хозяйстве, в промышленности. Значение химии в повседневной жизни человека	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
		Консультации:	6
		ВСЕГО (часов):	162

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия лаборатории Химии (ауд. № 114)

Оборудование лаборатории:

- комплект учебно-наглядных пособий:
 - «Углеводороды, производные углеводородов»;
 - «Схема порчи жиров»;
 - «Белки мышечной ткани»;
 - «Химический состав молока»
- приборы:
 - весы «KERN»;
 - весы ВЛР-200;
 - колориметр КФК ФЭК;
 - метр рН;
 - иономер И-160
- технические средства обучения:
 - ноутбук;
 - проектор;
 - экран переносной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Габриелян О. С. Естествознание. Химия [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов - Москва: Академия, 2018 - 239 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=349713>

2. Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева - Москва: Академия, 2017 - 496 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=314072>

Дополнительные источники:

3. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования / Ю. М. Голубков [и др.] ; под ред. А. А. Ищенко - Москва: Академия, 2017 - 475 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295138>

4. Стась Н. Ф. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: Справочник для СПО / Н. Ф. Стась; ред. А. П. Ильин - Саратов: Профобразование, 2017 - 92 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/66393.html>

5. Химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / сост.: Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 - 92 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: Санкт-Петербург – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://sursau.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]: Москва – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

1.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия (количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Разноуровневая самостоятельная работа	4	-	4
Деловые игры	2	-	4
Лабораторно-практические занятия исследовательского характера	-	4	4
Дискуссия	4	4	2
Мозговой штурм в устной и письменной формах	2	4	2
Анализ конкретных ситуаций			
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	2	2	4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p style="text-align: center;">• личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 style="text-align: center;">• метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p style="text-align: center;">• предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных занятий; - защита практических занятий; - устный опрос; - письменная проверка; - выполнение индивидуальных заданий; - выполнение самостоятельных работ; - тестирование <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных занятий; - защита практических занятий; - устный опрос; - письменная проверка; - выполнение индивидуальных заданий; - выполнение самостоятельных работ; - тестирование <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных занятий; - защита практических занятий; - устный опрос; - письменная проверка; - выполнение индивидуальных

<p>понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение самостоятельных работ; - тестирование <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	--