

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Михайлович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 01.07.2021 09:11:34

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5117e9b760bf9067163bb57748130129764ca3809a1

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

« 19 »

05

2021г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 ХИМИЯ

общеобразовательный цикл
естественно-научный профиль
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 36.02.01 Ветеринария
форма обучения очная

Троицк
2021

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.01. Химия естественно-научного профиля по специальности 36.02.01 Ветеринария разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 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 2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.01. Ветеринария.

РАССМОТРЕНА

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественно-научных дисциплин при кафедрах: Естественно-научных дисциплин; Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Протокол № 4 от 30.04.2021г.

Председатель:

 Д.Н. Карташов

Составитель:

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

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

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

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

Содержательная экспертиза:

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

Карташов Д.Н., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

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

Директор Научной библиотеки




И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ПД.01 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария 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.01 Химия является учебным предметом из предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном 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:

Общий объем учебной нагрузки в академических часах 112 часов в том числе:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 112 часов;

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов всего	В том числе в форме практической подготовки
Общий объем учебной нагрузки в академических часах	112	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	112	
в том числе:		
лабораторные занятия	24	
практические занятия	26	
контрольные работы	Не предусмотрено	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	
консультации	4	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	Не предусмотрено	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> <i>указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ПД.01 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			62	
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	
	1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	2	Практическое занятие №1 «Классификация органических соединений и реакций»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
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		4	
	5	Гомологический ряд алкенов. Способы получения и применение алкенов	2	1
	6	Лабораторное занятие № 1 «Химические свойства алкенов»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.4. Ацетиленовые	Содержание учебного материала		4	
	7	Гомологический ряд алкинов. Способы получения и применение алкинов	2	1
	8	Лабораторное занятие № 2 «Химические свойства алкинов»	2	3

углеводороды	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		2	
	11	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	Содержание учебного материала		4	
	12	Спирты и фенолы. Строение, изомерия, номенклатура, получение и применение	2	1
	13	Лабораторное занятие № 3 «Химические свойства спиртов и фенолов»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала		4	
	14	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Строение, изомерия, номенклатура, получение и применение	2	1
	15	Лабораторное занятие № 4 «Химические свойства альдегидов»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала		8	
	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		-	
Тема 1.10. Углеводы	Содержание учебного материала		4	
	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		-	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала		8	
	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				
Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала		4	
	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		-		
Тема 1.13. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала		8	
	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		-	
Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			46	
Тема 2.1. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала		4	
	32	Основные понятия и законы химии	2	1
	Лабораторное занятие		-	
	33	Практическое занятие № 9 «Решение типовых задач»	2	2
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Строение атома	Содержание учебного материала		4	
	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		-	
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		4	
	36	Открытие Периодического закона. Структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	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		-	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		4	
	38	Типы химической связи	2	1

Строение вещества	39	Лабораторное занятие № 8 «Характер химической связи в химических соединениях и тип кристаллической решетки»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
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		-	
Тема 2.7. Химические реакции	Содержание учебного материала		4	
	42	Типы 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		-	
Тема 2.8. Растворы	Содержание учебного материала		4	
	44	Растворы. Классификация растворов	2	1
	45	Лабораторное занятие № 10 «Приготовление растворов процентной концентрации»	2	3
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		

Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала		4	
	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		-	
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала		4	
	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		-	
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 «Изучение зависимости свойств атомов различных элементов от электронных конфигураций»	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:	4
			ВСЕГО (часов):	112

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. Лебедев Ю. А. Химия [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Лебедев Ю. А., Фадеев Г. Н., Голубев А. М., Шаповал В. Н. ; под общ. ред. Фадеева Г.Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 431 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452143>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/8502069D-4C10-4E5A-8CB1-6F21CE27169D>.

2. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО / Тупикин Е. И. - Москва: Юрайт, 2020 - 385 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452785>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/1E64AAD5-78D4-4322-A1EB-10D3CDD604B5>.

Дополнительные источники:

3. Зайцев О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Зайцев О. С. - Москва: Юрайт, 2020 - 202 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/452597>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/6DA070D5-4BE7-469B-91D0-7D0D71A04353>.

4. Мартынова Т. В. Химия [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Мартынова Т. В., Артамонова И. В., Годунов Е. Б. ; под общ. ред. Мартыновой Т.В. - Москва: Юрайт, 2020 - 368 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/450810>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/2DF461BB-5556-4D85-B03C-EED9B2345989>.

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	-	2
Деловые игры	2	-	2
Лабораторно-практические занятия исследовательского характера	-	4	2
Дискуссия	4	4	2
Мозговой штурм в устной и письменной формах	2	4	2
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	2	2	2

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>• 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>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>• 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>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>• 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 понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; 	<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;

<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>- тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	--