МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ
Директор АО им.Л.С.Выготского
(должность)
Баудинова Н.А.
(ФИО)
1 октября 2026 г.

Методика решения задач по химии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Химия.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель, Бронникова Камилла Олеговна _____

Рецензент(ы):
кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Методика решения задач по химии

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения: Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Методика решения задач по химии

_____

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- вооружить знаниями и умениями, необходимыми для организации учебно-воспитательного процесса по химии в образовательных учреждениях;
1.2	- сформировать умение проектировать образовательный процесс на основе документов, отражающих содержание образования и планирование учебного процесса в ОУ (Государственный общеобразовательный стандарт, базисный учебный план, учебные программы, учебники);
1.3	- сформировать умения организовывать продуктивный учебный процесс в образовательных учреждениях разного уровня и направления;
1.4	- развивать адекватную самооценку, ответственность за результаты своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Неорганическая химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Базовые понятия химии
2.1.4	История химии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия окружающей среды
2.2.2	Методика обучения химии
2.2.3	Математические методы в химии
2.2.4	Методика организации химического эксперимента в средней школе
2.2.5	Органический синтез
2.2.6	Коллоидная химия
2.2.7	Химические основы биологических процессов
2.2.8	Химия высокомолекулярных соединений
2.2.9	Прикладная химия
2.2.10	Физическая химия
2.2.11	Органическая химия
2.2.12	Аналитическая химия
2.2.13	Неорганическая химия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	
Знать:	
Уровень 1	Педагогические принципы воспитания средствами учебного предмета.
Уровень 2	Роль решения задач в развитии личности и мышления учащихся.
Уровень 3	Методы стимулирования познавательного интереса при решении химических задач.
Уметь:	
Уровень 1	Формировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению химии.
Уровень 2	Использовать решение задач как средство воспитания познавательной активности.
Уровень 3	Организовывать учебную деятельность, направленную на развитие самостоятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Методами педагогического сопровождения решения задач.
Уровень 2	Приёмами формирования ценностного отношения к науке.
Уровень 3	Навыками организации взаимодействия в учебных группах при решении задач.

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
Уровень 1	Принципы построения развивающей образовательной среды.
Уровень 2	Классификацию химических задач по уровням сложности и целям обучения.
Уровень 3	Методы интеграции задачного подхода в учебный процесс.

Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать систему задач для формирования разных типов компетенций.
Уровень 2	Подбирать задания для дифференцированного обучения.
Уровень 3	Использовать цифровые и интерактивные средства при решении задач.
Владеть:	
Уровень 1	Методиками организации развивающей среды через задачный подход.
Уровень 2	Навыками проектирования учебных ситуаций с элементами исследовательской деятельности.
Уровень 3	Технологиями обратной связи и самооценки обучающихся через решение задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- цели и задачи обучения химии в школьной и вузовской программе на современном этапе;
3.1.2	- методы отбора материала для проведения теоретических и практических занятий в школьном курсе химии;
3.1.3	- основы управления процессом обучения в образовательных организациях через систему решения задач;
3.1.4	- способы разработки новых образовательных технологий в решении задач школьного и вузовского курса, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать основные методы решения задач в школьном и вузовском курсе химии, управлять процессом обучения в образовательных организациях;
3.2.2	- выбирать методы решения задач для проведения теоретических и практических занятий в школьном курсе химии
3.2.3	использовать политехническую направленность курса химии с учетом регионального фактора;
3.2.4	- разрабатывать новые образовательные технологии в решении задач школьного и вузовского курса, включая системы компьютерного и дистанционного обучения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными методами решения задач в школьном и вузовском курсе химии, основами управления процессом обучения в образовательных организациях;
3.3.2	- методами отбора материала для проведения теоретических и практических занятий в школьном курсе химии;
3.3.3	- способами разработки новых образовательных технологий в школьном и вузовском курсе химии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1							
1.1	Введение. Цели и задачи дисциплины. обучения учащихся химии. Классификация расчетных задач. Общий алгоритм решения задач школьного курса химии /Лек/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция с элементами дискуссии
1.2	Общие методические требования к решению задач /Ср/	4	30	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.3	Способы решения химических задач /Лек/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция-презентация
1.4	Растворы. Концентрация растворов /Лек/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		мозговой штурм

1.5	Расчеты по термохимическим уравнениям реакций. Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии /Лек/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		лекция-дискуссия
1.6	Методика решения задач повышенной сложности (пластинки и смеси веществ) /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		мультимедийная лекция
	Раздел 2. Модуль 2							
2.1	Электритическая диссоциация и водородный показатель растворов. Гидролиз солей /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		проблемная лекция
2.2	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
2.3	Основные цели и задачи олимпиадного движения /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-дискуссия
2.4	Атомно-молекулярное учение и стехиометрия /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		1	работа в парах
2.5	Растворы и способы выражения их концентрации /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		1	защита презентаций
2.6	Свойства растворов неэлектролитов /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		1	работа в малых группах
	Раздел 3. Модуль 3							
3.1	Растворы электролитов /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		1	практикум
3.2	Гидролиз солей /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в малых группах
3.3	Электрохимические процессы /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			коллоквиум
3.4	Окислительно-восстановительные реакции /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			работа в парах

3.5	Задачи повышенной сложности на смеси веществ /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			защита индивидуальных проектов
3.6	Методика решения задач по химии /Ср/	4	29,8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.7	/КрТО/	4	0,2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания по дисциплине «Методика решения задач повышенного уровня сложности по химии»

Тема 1.Методика решения задач повышенного уровня сложности: расчеты по химическим формулам.

1. Какие массовые доли (%) изотопов неона 2010 Ne и 2210 Ne в природном неоне, средняя относительная атомная масса которого равна 20,2?
2. В 6,5 см3 неизвестного металла (его плотность 3,02 г / см3) содержится 7,88 х 1023 валентных электронов. Определите металл и приведите электронную конфигурацию его атома.

Тема 2. Методика решения задач повышенного уровня сложности: расчеты по уравнениям химических реакций.

 К раствору, содержащему бромид калия массой 1,6 г, прибавили бромид-сырец массой 6 г, имеющий примесь хлора. Смесь выпарили и остаток высушили. Масса остатка 1,36 г. Вычислите массовую долю (%) хлора в броме-сырце.

 К 8% - ному раствору хлорида алюминия постепенно добавили равную массу раствора карбоната натрия. Смесь, образовавшуюся после реакции, отфильтровали и получили раствор, содержащий две соли с одинаковыми анионами и равными массовыми долями. Рассчитайте массовые доли веществ в полученном фильтрате и массовую долю карбоната натрия в исходном растворе.

Тема 3. Методика решения задач повышенного уровня сложности: физикохимические расчеты.

1. При сливании 64,78 мл 6% - ного раствора HBr (плотность 1,042 г/ мл) и 100 мл 1М раствора RbOH выделилось 2,8 кДж теплоты. Рассчитайте тепловой эффект реакции нейтрализации. Каков тепловой эффект процесса диссоциации воды и как изменение температуры влияет на положение равновесия.
2. В закрытом сосуде смешано 8 молей SO2 и 4 моля O2. Реакция протекает при постоянной температуре. К моменту наступления равновесия в реакцию вступает 80% первоначального количества SO2. Определите давление газовой смеси при равновесии, если исходное давление составляло 300 кПа.

Тема 4. Методика решения комбинированных задач. Нестандартные и олимпиадные задачи.

1. Минерал аргиродит – это стехиометрическое соединение, которое содержит серебро (+1), серу (-2) и неизвестный элемент Y (степень окисления +4). Массовое соотношение серебра и элемента Y в аргиродите равно: m (Ag) : m (Y) = 11,88 : 1. Элемент Y образует красновато-коричневый низший сульфид, где Y имеет степень окисления +2 , и белый высший сульфид, где Y имеет степень окисления +4 . Низший сульфид образуется при нагревании аргиродита в токе водорода. Другие продукты этой реакции - Ag2S и H2S . Для количественного восстановления 10,0 г аргиродита потребовалось 0,295 л водорода при 400 К и 100 кПа. Определите элемент Y и эмпирическую формулу аргиродита.
2. Смесь железа и нитрата железа (III) прокалили на воздухе. Масса смеси при этом не изменилась. Определите массовые доли компонентов в исходной смеси.

Примеры расчетных задач

Расчеты по химическим формулам

 Рассчитайте, какую массу (в г) 25% раствора соляной кислоты необходимо взять для реакции ее с железом, чтобы получилось 10 л водорода (н.у.)

 Сколько меди (в граммах) содержится в 20 т медного блеска Cu2S ?

 Болотистую кислую почву для повышения урожайности известковали молотым известняком, или мелом, внося в среднем на 1 га 3,5 т CaO. Сколько мела (в кг) нужно было внести для этого на 1 га, считая для простоты, что мел состоит из чистого CaCO3?
 Масса колбы вместимостью 750 мл, наполненной при 27оС кислородом, равна 83,3 г. Масса пустой колбы составляет 82,1 г. Определите давление кислорода.
 Какой объем займет 1 кг воздуха при 17о
С и давлении 101,33 кПа ?
Расчеты по уравнениям химических реакций
1. К смеси порошков алюминия и железа массой 8 грамм добавили избыток раствора соляной кислоты. При этом выделился газ объемом 4,48 л (н.у.). Сколько граммов алюминия и железа было в исходной смеси ?
2. При восстановлении водородом смеси оксида железа (II) и оксида железа (III) массой 148 г получили железо массой 112 г. Определите массы каждого из оксидов в смеси.
3. Какой объём раствора серной кислоты плотностью 1,8 г/ мл с массовой долей H2SO4 88 % надо взять для приготовления раствора кислоты объёмом 300 мл и плотностью 1,3 г/ мл с массовой долей H2SO4 40% ?
4. Какой объём раствора с массовой долей серной кислоты 60% (плотность 1,5 г/мл) и раствора с массовой долей серной кислоты 30% (плотность 1,2 г/мл) надо взять для получения раствора серной кислоты массой 240 г с массовой долей кислоты 50%.
5. Сколько 70%-ой серной кислоты получится из пирита массой 200 кг, если выход серной кислоты 80%?
6. Определите массу кристаллогидрата Cr2(SO4)3 •18H2O и 15% раствора Cr2(SO4)3, которые надо взять для приготовления 750 г 20% раствора Cr2(SO4)3?
7. Какую массу 20%-го раствора гидроксида калия надо добавить к 1 т 50%-го раствора, чтобы получить 25%-ый раствор?
8. В лаборатории имеется раствор с массовой долей гидроксида натрия 30% (плотность 1,33 г/мл). Какой объём этого раствора надо взять для приготовления раствора объёмом 250 мл с массовой долей гидроксида натрия 14% (плотность 1,15г/мл)?
9. Сколько кг 60%-ной серной кислоты можно получить из 800 кг серного колчедана, если выход сернистого газа 98%, а серного ангидрида 96% ?
10. Сколько килограмм 55%-ной азотной кислоты получается из 1 т аммиака, если выход продукта окисления в контактном аппарате достигает 95 %, а выход кислоты в поглотительных колоннах составляет 94 %?

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету
1. Расчеты на основе понятия и законы стехиометрии (формула вещества, атомная масса, молекулярная масса, число атомов, моль, число Авогадро, массовая доля элемента в веществе и др.).
2. Ядерные реакции, дефект массы, расчет энергии ядерных реакций.
3. Расчеты с применением закона постоянства состава.
4. Определение массы, количества, объема участников реакции по уравнению реакции, если известны масса, количество или объем одного из участников химической реакции.
5. Методика решения задач по уравнениям реакций замещения (задачи на «пластинку»).
6. Учет примесей, растворителя, выхода продукта или избытка одного из реагирующих веществ в расчетах по химическому уравнению.
7. Расчеты по приготовлению растворов, по определению отдельных компонентов в растворе, по определению концентрации растворов и растворимости веществ.
8. Определение молярных масс, относительной плотности и состава газообразных веществ и их смесей.
9. Расчеты, основанные на положениях теории электролитической диссоциации.
10. Методика решения задач с окислительно-восстановительными процессами.
11. Расчеты, основанные на законах Фарадея.
12. Расчеты ЭДС гальванических элементов.
13. Расчеты на основе закона действующих масс, правила Вант-Гоффа.
14. Задачи на определение тепловых эффектов химических реакций.
15. Определение формулы вещества по его составу; по данным продуктов реакции с участием определяемого вещества.
16. Методика решения задач на разделение смесей, очистку от примесей.
17. Методика решения комбинированных задач.
18. Методика решения и оценивания комбинированных задач.
19. Методика решения и оценивания расчетных олимпиадных задач.
20. Методика решения и оценивания практических олимпиадных задач.

Практические задания к зачету
1. Медную пластинку массой 15 г погрузили в раствор нитрата серебра. На растворение осажденного серебра потребовалось 25 мл 15%-ной азотной кислоты (ρ = 1,085 г/мл). Какова масса медной пластинки после выдерживания в растворе нитрата серебра?
2. Объем резиновой камеры автомобильной шины равен 0,040 м3
. Какое давление в ней
создается, если при 17 °С масса находящегося в ней воздуха равна 160 г?
3. Водный раствор, содержащий, гидроксид кальция массой 3,7 г, поглотил оксид углерода (IV) объемом 1,68 л (н. у.). Определите массу осадка.
4. После выдерживания медной пластинки массой 23,04 г в растворе нитрата серебра ее масса составила 32,16 г. Какой объем 90%-ного раствора азотной кислоты (плотность 1,483) потребуется для растворения пластинки после серебрения?
5. Объем резиновой камеры автомобильной шины равен 0,025 м3
, давление в ней
5,0665·105
Па. Определите массу воздуха, находящегося в камере при 20 °С.
6. Углерод массой 12 г сожгли в кислороде объемом 16,8 л. Определите объемный состав газовой смеси после реакции.
7. Цинковую пластинку погрузили в 500 г раствора сульфата железа (II) с массовой долей 20%. После выдерживания пластинки в растворе ее масса уменьшилась на 5 г. Какова массовая доля сульфата железа (II) в растворе после реакции?
8. Определите молярную массу газа, если его образец массой 0,750 г при 20 °С и
0,989·105
Па занимает объем 4,62 л. Назовите газ.
9. Определите массу гидрофосфата кальция, образовавшегося при взаимодействии гидроксида кальция массой 3,7 г с ортофосфорной кислотой массой 3,92 г.
10. Этиловый эфир глицина массой 2,06 г прокипятили с раствором, содержащим 1,50 г гидроксида калия, и полученный раствор выпарили. Рассчитайте массу сухого остатка.тической связи между классами химических органических соединений.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания по дисциплине «Методика решения задач по химии»
Примеры расчетных задач
Вопросы к зачету
Практические задания к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тер-Акопян М. Н., Лобанова В. Г., Балашова О. М., Соколова Ю. В., Деляна В. И.	Общая химия: Учебно-методическое пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС 2012
Л1.2	Тихонов Г. П., Юдина Т. А.	Основы общей химии: Методические рекомендации к лабораторным работам	Москва: Московская государственная академия водного транспорта 2008
Л1.3	Бондарев Ю.М., Дементьев А.И., Ипполитов Е.Г.	Химия: программы и учебно-методические материалы	М.: Владос 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ардашева Л. П., Луканина Т. Л., Михайлова И. С.	Практикум по общей химии: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Кочеров В. И., Сараева С. Ю., Алямовская И. С., Дариенко Н. Е., Герасимова Е. Л., Малышева Н. Н., Матерн А. И.	Химические и физико-химические методы анализа: сборник задач: Учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета 2016
Л2.3	Соловьева С. Н., Серов А. В.	Химия: Практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бондарев Ю.М., Дементьев А.И., Ипполитов Е.Г.	Химия: программы и учебно-методические материалы	М.: Владос 2000
Л3.2	Решетникова Е. А., Дябло О. В.	Химия. В 2 частях. Ч.II: Учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета 2019
Л3.3	Разманова В. Е.	Химия: Учебно-методическое пособие	Тюмень: Издательство «Титул» 2019

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, семинары, лабораторные работы репродуктивного типа и т.д. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К формам интерактивных лекций, применяемых в рамках дисциплины, относятся: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	http://www.rsl.ru РГБ Российская государственная библиотека
6.3.2.2	http://ben.irex.ru БЕН Библиотека естественных наук
6.3.2.3	http://www.gpntb.ru ГПНТБ Государственная публичная научно-техническая библиотека
6.3.2.4	http://ban.pu.ru БАН Библиотека Академии наук
6.3.2.5	http://www.nlr.ru РНБ Российская национальная библиотека
6.3.2.6	http://www.elibrary.ru Научная электронная библиотека РФФИ
6.3.2.7	http://www.chem.msu.su Электронная библиотека на сервере химфака МГУ
6.3.2.8	http://www.lib.msu.su Библиотека МГУ
6.3.2.9	http://www.kge.msu.ru Библиотека химической литературы

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик. Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретический материал дисциплины изучается в течение одного семестра по всем формам обучения в соответствии с учебным планом. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения студента с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары) объединены с самостоятельной работой студентов, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель, через систему Moodle.

В рамках текущей аттестации студентов оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- правильность ответов на вопросы и задания практической направленности;

- активное участие на практических занятиях.
Методические указания к семинарским (практическим) занятиям. Готовясь к семинару, студенты должны:
- познакомиться с рекомендованной литературой по заданной теме;
- познакомиться со способами решения расчетных задач по теме семинара;
- предусмотреть спорные моменты.
При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к семинарскому занятию. Но для того что бы правильно и четко ответить на поставленный вопрос необходимо правильно уметь пользоваться учебной, и дополнительной литературой.
Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:
- раскрытие сущности проблемы или решения задачи.
- методологическое значение для профессиональной и практической деятельности.
Выступление студента должно соответствовать требованиям логики, четкое и аргументированное, с использованием понятий, законов и методов.