

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физической культуры и спорта



Рабочая программа дисциплины

ХИМИЯ

Наименование дисциплины

Направление / специальность подготовки

49.03.01 Физическая культура

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
**«Спортивно-оздоровительные технологии»,
«Теория и методика танцевального спорта»**

Квалификация (степень) выпускника
Академический бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

очная, заочная,

Кемерово 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата / специалитета / магистратуры (выбрать)	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах).....	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам).....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	12
6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)	12
6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы.....	13
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	19
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	19
а) основная учебная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
б) дополнительная учебная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)*	19
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	20
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	24
12. Иные сведения и (или) материалы	25
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	25

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 49.03.01 Физическая культура

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Владеть: способами представления информации, как в устном, так и письменном виде, навыками публичного выступления.
СК-5	использует основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности	Знать: в области естественнонаучных основ: строение атомов и молекул, типы химических связей; растворы и взвеси; химические реакции и факторы, определяющие их скорость; органические вещества и их биологическую роль; Уметь: применять и трансформировать в соответствии с целями деятельности законы естественнонаучных дисциплин. Владеть: методиками теоретического и экспериментального исследования профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Химия» относится к вариативной части цикла ООП.

Необходимость введения учебного курса «Химия» на факультете физической культуры и спорта обусловлена тем, что бакалавр в области физической культуры обязан иметь представление о химическом строении тела

человека и о химических процессах, лежащих в основе жизнедеятельности, должен уметь использовать эти знания для рационального построения тренировочного процесса, для установления оптимальных сроков восстановления. Учитывая характер будущей деятельности бакалавров по физической культуре, особое внимание при изучении данной дисциплины уделяется вопросам, которые в дальнейшем станут основой для изучения спортивной биохимии.

При изучении дисциплины прослеживается логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами профессионального цикла, изучать которые студенты будут на 2-4 курсах: «Физиология человека», «Биохимия человека», «Медико-биологические основы спортивной тренировки», «Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности», «Спортивная медицина», а также «Теория и методика физической культуры».

Предшествующее им освоение химии обеспечивает необходимый уровень знаний для последующего изучения вышеуказанных теоретических дисциплин медико-биологического профиля: сформирует устойчивые знания об особенностях веществ неорганической и органической природы, об основных понятиях и методах исследования в химии, научит глубоко разбираться в сложности химических веществ и понимать зависимость этой сложности от множества факторов, научит навыкам самостоятельного химического исследования и использованию этих навыков в практической деятельности и научных исследованиях.

Требования, предъявляемые к «входным» знаниям. Студент должен обладать общими знаниями о химических основах веществ и явлений, иметь представление о различных видах веществ неорганической и органической природы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 академических часов.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	-	-
Аудиторная работа (всего):	57	12
В т. числе:		
Лекции	19	4
Практические занятия:	38	8
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа (всего*):	-	-
В том числе - индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	-	-
Курсовое проектирование	-	-
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем (<i>необходимо указать только конкретный вид учебных занятий</i>)	-	-
Творческая работа (эссе)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	51	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	-	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
для очной формы обучения**

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоемкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
			аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся		
			всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Раздел 1. Неорганическая химия.	47	8	16	23	Устный опрос, доклад, контрольная работа.	
2.	Раздел 2.	61	11	22	28	Устный	

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
			аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся		
			всего	лекции	семинары, практические занятия		
	Органическая химия.					опрос, доклад, контрольная работа.	
3.	Зачет						

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Общая трудоёмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
			аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся		
			всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Раздел 1. Неорганическая химия.		2	4	50	Устный опрос, доклад, контрольная работа.	
2.	Раздел 2. Органическая химия.		2	4	42	Устный опрос, доклад, контрольная работа.	
3.	Зачет				4		

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

Содержание лекционного курса

Тема 1.1. Введение. Основные химические законы.

Химия как раздел естествознания, раскрывающий сущность явлений природы. Предмет химии и ее связь с другими науками, влияние химии на развитие общетеоретических, биологических и спортивных дисциплин.

Основные химические законы.

Основоположники отечественной химической науки: М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров.

Атом, молекула. Закон сохранения материи, постоянства состава, закон эквивалентов. Моль, молярная масса, молярная масса эквивалентов элементов и веществ. Концентрация растворов: молярная доля, молярная и моляльная концентрации, молярная концентрация эквивалента, титр. Закон Авогадро и следствия из него.

Тема 1.2. Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева.

Строение атома и периодический закон. Основные составные части атома – ядро и электроны, их заряд и масса, размеры. Атомные ядра, их состав. Изотопы.

Основы квантово-механической теории строения атома. Квантовые числа и их физический смысл. Атомные орбитали. Формы электронных облаков. Порядок заполнения электронных уровней. Принцип Паули, правило Гунда, принцип наименьшей энергии. Электронные формулы атомов элементов.

Энергия ионизации атомов, средство к электрону, электроотрицательность. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома. Радиусы атомов и ионов и их изменение по периодической системе. Соединения, содержащие связи Э-ОН и Э-Н. Кислотно-основные свойства веществ и их зависимость от степени окисления и радиуса иона элемента.

Тема 1.3. Химическая связь. Строение молекул.

Строение молекул и химическая связь. Образование и свойства ковалентных связей. Полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь как крайний случай полярной ковалентной связи. Донорно-акцепторная связь. Основные положения метода валентных связей. Валентность элементов, δ - и π-связи. Энергия, длина и направленность ковалентной связи. Гибридизация атомных орбиталей. Поляризумость δ- и π-связей. Основные положения метода молекулярных орбиталей. Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ.

Комплексные соединения. Их образование и строение. Внутренняя и внешняя сфера комплексного соединения. Комплексообразователь и его координационное число, лиганды. Классификация комплексных соединений, катионные, анионные и нейтральные комплексы. Аммианаты, аква-, ацидо- и гидроксокомплексы. Двойные соли. Диссоциация комплексных соединений, константа нестабильности комплексного иона.

Строение и свойства веществ в компенсированном состоянии.

Тема 1.4. Межмолекулярное взаимодействие.

Межмолекулярное взаимодействие, его влияние на агрегатное состояние вещества, дипольные моменты газообразных молекул. Ориентационное, индукционное и дисперсионное межмолекулярные взаимодействия. Твердое, жидкое, газообразное и плазменное состояние вещества. Жидкое состояние: строение, близкий порядок. Структура зоны. Кристаллическое состояние. Основные элементы симметрии. Атомная, ионная, молекулярная и металлическая решетки. Металлическое состояние. Проводники,

полупроводники и диэлектрики. Понятие об электронной и дырочной проводимости. Аморфное состояние, его особенности.

Тема 1.5. Химическая кинетика.

Элементы термодинамики и закономерности протекания химических реакций. Термодинамическая оценка фазового состояния вещества. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствие. Энтропия и потенциал Гиббса. Критерий самопроизвольного протекания процессов в изолированных системах.

Скорость химических реакций, влияние температуры и концентрации на скорость реакции. Закон действующих масс, правило Вант-Гоффа. Порядок реакций. Энергия активации. Понятие о катализе. Механизмы гомогенного и гетерогенного катализа.

Химические равновесие, необратимые и обратимые процессы. Константы равновесия в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы, влияющие на смешение химического равновесия (концентрация, давление, температура), принцип Ле Шателье и его применение.

Тема 1.6. Растворы: свойства и классификация.

Растворы, Общие свойства растворов. Классификация растворов. Сольватная теория Д.И.Менделеева. Свойства разбавленных растворов. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Давление насыщенного пара над раствором. Закон Рауля. Температура кипения и кристаллизации раствора.

Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Влияние растворителя на процесс распада электролита на ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации слабых электролитов. Закон разбавления. Ионные реакции, Произведение растворимости. Диссоциация кислот, оснований, солей. Электролитическая диссоциация молекул воды. Ионное произведение воды, рН растворов. Гидролиз солей.

Тема 1.7. Окислительно-восстановительные процессы.

Окислительно-восстановительные процессы. Понятие о степени окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Связь окислительно-восстановительной способности вещества с положением элемента в периодической системе. Классификация окислительно-восстановительных процессов (межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования). Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, метод электронного баланса.

Тема 1.8. Электродные потенциалы. Коррозия металлов.

Электродные потенциалы, понятие об электродных потенциалах и их измерение. Водородный электрод. Ряд стандартных электронных потенциалов металлов.

Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Анодные и катодные процессы, протекающие при электрохимической коррозии металлов. Вопросы экологии, связанные с коррозией металлов.

Электролиз. Сущность процессов электролиза. Электролиз расплавов и растворов. Электролиз с нерастворимым и растворимым анодом. Законы

Фарадея. Практическое применение электролиза.

Основные свойства элементов и их соединений. S-, p-, d-, f-элементы. Их электронное строение, общая характеристика, нахождение в природе, способы получения, свойства простых веществ и их соединений. Влияние химических соединений на окружающую среду.

Темы практических занятий

1. Основные химические законы.
2. Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева.
3. Химическая связь. Строение молекул.
4. Межмолекулярное взаимодействие.
5. Химическая кинетика.
6. Растворы: свойства и классификация.
7. Окислительно-восстановительные процессы.
8. Электродные потенциалы.

Раздел 2. Органическая химия.

Содержание лекционного курса

Тема 2.1. Строение и классификация органических соединений.

Углеводороды.

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Природа и типы химических связей: электровалентная, ковалентная и донорно-акцепторная связи. Ковалентная связь в органических соединениях. Понятие о гибридизации. Характеристика δ -связи и π -связи. Индукционный эффект в молекулах органических соединений. Функциональные группы.

Классификация органических соединений.

Алканы: понятие о гомологическом ряде. Общая формула. Систематическая номенклатура. Методы получения. Физические свойства алканов. Химические свойства.

Алкены: гомологический ряд этиленовых углеводородов. Номенклатура. Изомерия. Характеристика π -связи. Методы получения алkenов

Химические свойства алkenов. Реакционная способность π -связи. Реакции электрофильного присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды. Трактовка правила Марковникова с точки зрения электронного строения молекул. Окисление алkenов в мягких и жестких условиях. Реакции полимеризации и сополимеризации. Строение полимерного звена.

Алкадиены: общая формула. Типы диеновых углеводородов. Номенклатура. Понятие о сопряжении. Химические свойства алкадиенов с сопряженными двойными связями: присоединение водорода, галогенов и галогенводородов. Реакции полимеризации и сополимеризации.

Алкины (углеводороды с тройной связью, ацетиленовые углеводороды). Гомологический, ряд ацетиленовых углеводородов. Общая формула. Номенклатура. Изомерия. Характеристика тройной связи.

Методы получения: дегидрогалогенирование дигалогенпроизводных, из

ацетиленидов.

Химические свойства: реакции присоединения водорода, галогенов, галогенводородов, воды (реакция Кучерова). Получение акрилонитрила.

Арены. Бензол. Современное представление о строении бензола и его производных. Формула Кекуле. Признаки ароматичности. Номенклатура и изомерия углеводородов ряда бензола.

Методы получения бензола и его гомологов: ароматизация нефти, по реакциям Фриделя-Крафтса и Вюрца-Фиттига.

Механизм реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду. Химические свойства аренов: реакции галогенирования, нитрования, сульфирования, алкилирования и ацилирования. Условия проведения реакции галогенирования в боковую цепь гомологов бензола.

Правила ориентации в ароматическом ряду с точки зрения электронного строения молекулы. Два типа заместителей в бензольном ядре.

Тема 2.2. Кислородсодержащие органические соединения.

Понятие об атомности спиртов и фенолов. Номенклатура и изомерия одноатомных к двухатомным спиртов и фенолов. Понятие о первичных, вторичных и третичных спиртах. Методы получения спиртов: из галогенпроизводных, присоединение воды к алканам, восстановление альдегидов и кетонов.

Характеристика связей в молекуле спирта, реакционная способность гидроксильной группы. Химические свойства спиртов: взаимодействие с щелочными металлами, пентагалогенидами фосфора, кислотами и их производными (реакция этерификации). Внутримолекулярная и межмолекулярная дегидратация спиртов. Реакции окисления первичных и вторичных спиртов.

Методы получения фенолов: из галогенпроизводных, сплавление сульфокислот со щелочью.

Химические свойства фенолов: взаимодействие с водным раствором щелочей, с кислотами и их производными, с галогенпроизводными в щелочной среде. Реакции фенолов как ароматических соединений: галогенирование, нитрование, сульфирование.

Альдегиды и кетоны. Строение карбонильной группы. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов жирного и ароматического рядов.

Методы получения альдегидов и кетонов: гидролиз геминальных дигалогенпроизводных, окисление спиртов, гидратация ацетиленовых углеводородов (реакция Кучерова).

Характеристика реакционной способности карбонильной группы. Химические свойства. Реакции присоединения: водорода, цианистоводородной кислоты, спиртов. Реакции замещения кислорода карбонильной группы: взаимодействие с гидроксилами, пентагалогенидами фосфора. Реакции окисления альдегидов: реакция "серебряного зеркала", взаимодействие с жидкостью Фелинга. Реакция окисления кетонов.

Моносахариды. Строение моносахаридов. Альдозы. Кетозы. Пентозы. Гексозы. Циклическая и линейная формы моносахаридов (таутомерия).

Понятие о гликозидном гидроксиле. Глюкоза. Фруктоза.

Химические свойства моносахаридов. Реакции линейной формы: окисление, восстановление; взаимодействие с гидроксилами и цианистым водородом. Реакции циклической формы: алкилирование, ацилирование; образование гликозидов,

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов

Высшие полисахариды. Крахмал. Клетчатка.

Строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия кислот жирного и ароматического рядов. Понятие об основности кислот. Ацильная группа.

Метода получения: окисление спиртов, альдегидов и кетонов; гидролиз нитрилов, гидролиз тригалогенпроизводных.

Химические свойства: диссоциация, образование солей, взаимодействие со спиртами (реакция этерификации); получение ангидридов, галогенангидридов и амидов кислот. Химические свойства производных кислот.

Понятие о дикарбоновых кислотах. Синтетические волокна на основе кислот. Лавсан.

Непредельные кислоты. Акриловая и метакриловая кислоты. Практическое применение эфиров непредельных кислот.

Жиры. Омыление жиров. Мыла.

Тема 2.3. Азотсодержащие органические соединения.

Строение аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Номенклатура и изомерия аминов жирного и ароматического рядов.

Методы получения аминов: действие аммиака на галогенпроизводные (реакция Гофмана), восстановление нитросоединений и нитрилов, алкилирование.

Основность аминов жирного и ароматического рядов. Химические свойства: солеобразование, алкилирование аминов, ацилирование аминов, взаимодействие с азотистой кислотой.

Реакции ароматических аминов: галогенирование, нитрование и сульфирование.

Понятие о диаминах. Получение полиамидных волокон.

Аминокислоты и белки. Понятие о соединениях со смешанными функциями. Строение аминокислот. Номенклатура и изомерия. α -, β -, γ -амино-кислоты.

Химические свойства: превращения α -, β -, γ -амино-кислот при нагревании; реакции карбоксильной группы и амино-группы. Понятие о диполярном ионе. Получение капрона.

Белки. Пептидная связь. Представление о строении молекул белков. Особенности биологической формы организации материи. Принцип воспроизведения и развития живых систем. Биохимические процессы. и процессы обмена веществ.

Тема 2.9. Ароматические органические соединения.

Строение диазогруппы. Реакция диазотирования и условия ее проведения. Химические свойства. Реакции с выделением азота: замещение диазогруппы на

галоген, гидроксил, цианогруппу. Реакции без выделения азота - реакции азосочетания с ароматическими аминами и фенолами. Понятие о хромофорных группах. Азокрасители. Теория цветности.

Многоядерные ароматические соединения. Многоядерные ароматические соединения с изолированными кольцами: дифенил, дифенилметан, трифенилметан. Красители трифенилметанового ряда.

Многоядерные ароматические соединения с конденсированными кольцами. Нафталин. Изомерия монозамещенных производных нафталина.

Химические свойства нафталина: нитрование и сульфирование. Понятие о красителях на основе многоядерных ароматических соединений с конденсированными ядрами.

Темы практических занятий

1. Строение и классификация органических соединений.
2. Предельные и этиленовые углеводороды.
3. Углеводороды с двойной, тройной связью.
4. Ароматические углеводороды.
5. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны.
6. Углеводы.
7. Карбоновые кислоты.
8. Амины и аминокислоты.
9. Белки.
10. Ароматические соединения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Список учебно-методических материалов:

1. Открытый доступ, внутренняя компьютерная сеть факультета (каб. 6114)

- Химия: слайд-лекции по дисциплине / Макарова О.А.;
- УМК «Химия» / Макарова О.А.

2. Открытый доступ, библиотека КемГУ:

Учебные пособия:

- Ларичев Т. А., Химия: опорные конспекты и методические указания: учеб. пособие / Ларичев Т. А., Морозов В. П., Кожухова Т. Ю. - Томск : Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2009. - 153 а-табл.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) для студентов ОФО

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части) и ее формулировка	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	наименование оценочного средства
----------	---	--	--

1.	ОК-5 (Владеть: способами представления информации, как в устном, так и письменном виде, навыками публичного выступления.)	Раздел I, Раздел II	доклад
			устный опрос
			контрольная работа
2.	СК-5 (Знать: в области естественнонаучных основ: строение атомов и молекул, типы химических связей; растворы и взвеси; химические реакции и факторы, определяющие их скорость; органические вещества и их биологическую роль)	Раздел I, Раздел II	доклад
			устный опрос
			контрольная работа
3.	СК-5 (Уметь: применять и трансформировать в соответствии с целями деятельности законы естественнонаучных дисциплин)	Раздел I, Раздел II	контрольная работа
4.	СК-5 (Владеть: методиками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности)	Раздел I, Раздел II	контрольная работа

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Формы текущего, промежуточного, рубежного и итогового контроля.

1. Оценка текущей успеваемости: на каждом занятии (устный опрос, контрольная работа, доклад).
2. Оценка промежуточного контроля: после прохождения очередного раздела учебной дисциплины.
3. Оценка рубежного контроля: зачет, проведение ФЭПО.
4. Оценка остаточных знаний: тестирование студентов во 2 семестре.

Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к устному опросу (по разделу I).

1. Что изучает химия? Каковы ее задачи?
2. Что такое химический элемент? Сколько их известно?
3. Что такое относительная атомная масса и относительная молекулярная масса?
4. Сформулируйте закон сохранения массы веществ, закон постоянства

состава, закон Авогадро.

5. Сформулируйте закон Д.И. Менделеева в исторической и современной форме. В чем заключается различие?
6. Как теория строения атомов объясняет изменение свойств химических элементов с ростом порядкового номера в периоде и группе?
7. Что такое энергия ионизации? Как она связана с химическими свойствами элементов?
8. Назовите основные типы химических связей.
9. Приведите примеры образования ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму.
10. Что такое металлическая связь? Как она возникает?
11. Как возникает водородная связь? Как она влияет на температуру кипения воды?
12. Что такое степень окисления?
13. Каково современное определение валентности?
14. Как определяется скорость химической реакции? От каких факторов она зависит?
15. Сформулируйте основной закон химической кинетики и приведите примеры.
16. Какие реакции называются обратимыми?
17. Что называется концентрацией раствора? Как она выражается?
18. С помощью теории электролитической диссоциации дайте определение понятиям «кислота», «основание», «соль».
19. Что называется степенью диссоциации электролита?
20. Что такое водородный показатель pH?
21. Охарактеризуйте гидролиз разных солей.
22. Чем отличаются окислительно-восстановительные реакции от других химических реакций?
23. В чем сущность окислительно-восстановительных реакций?
24. Какие процессы протекают на аноде и катоде при электролизе?
25. Что такое коррозия? Какие методы защиты от коррозии используются?
26. Основные свойства элементов и их соединений. S-, p-, d-, f-элементы

Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к устному опросу (по разделу II).

1. Что такое органические соединения?
2. Каковы основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова?
3. Что называется изомерией и изомерами? Приведите примеры изомеров.
4. Как классифицируют органические вещества?
5. Что называется гомологическим рядом?
6. Напишите общие формулы гомологических рядов метана, этилена, ацетилена и бензола?
7. Какие свойства наиболее характерны для алканов?
8. В чем суть реакции М.Г.Кучерова?

9. Какие реакции характерны для аренов?
10. Выразите схемой полимеризацию стирола.
11. Каковы наиболее характерные свойства спиртов?
12. Предложите способ получения этиленгликоля на основе этилового спирта.
13. Какие соединения называются фенолами?
14. Как получают простые эфиры?
15. Чем отличаются альдегиды от кетонов? Укажите их важнейшие свойства.
16. Как распознать растворы глюкозы и сахарозы, находящиеся в отдельных пробирках?
17. Какие вещества называются нитросоединениями?
18. Какие соединения называются аминами? Приведите примеры первичных, вторичных, третичных аминов.
19. Что такое амиды?
20. Какие соединения называются аминокислотами? Приведите их основные свойства.
21. Какие соединения образуются в результате гидролиза белков?
22. Укажите строение диазогруппы.
23. Каковы химические свойства диазосоединений?
24. Приведите примеры многоядерных ароматических соединений?
25. Каковы их химические свойства?

Критерии оценивания:

Ответ оценивается отметкой «зачтено», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Ответ оценивается отметкой «не зачтено», если студент:

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружил незнание или неполное понимание большей или наиболее важной части учебного материала;

- допустил ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправил после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Примерный вариант контрольной работы (по разделу I).

1. Укажите основные положения атомно-молекулярного учения. Кем и когда они были сформулированы.
2. Опишите характеристику растворов, их классификацию по величине растворенной частицы и насыщению. Способы выражения концентрации.
4. Определите плотность азота, водорода по воздуху (молекулярная масса воздуха равна 29).
5. Что такое гидролиз, его механизм? Напишите уравнение гидролиза соли хлорида меди (II), если это возможно.
6. Опишите свойства фосфора на основании положения его в периодической таблице. Биологическая роль фосфора.
7. Составьте химическое уравнение реакции окислительно-восстановительного процесса $\text{Al} + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \dots + \dots$
8. Опишите свойства щелочно-земельных металлов на основании положения в периодической таблице, их биологическая роль.
9. Типы химических реакций. Привести примеры.
10. Как влияет температура на каталитические процессы? Дать пояснение.

Примерный вариант контрольной работы (по разделу II).

1. К какой группе карбоновых кислот относится молочная кислота? Напишите ее формулу, уравнение диссоциации и биологическую роль.
2. Витамины. Их классификация. Биологическая роль жирорастворимых витаминов.
3. Опишите гомологический ряд алканов, их строение и свойства.
4. Напишите структурную формулу молекулы жидкого жира.
5. Приведите примеры диаминодикарбоновых аминокислот и укажите функциональные группы.

Примерный вариант контрольной работы для студентов заочной формы обучения

1. Перечислить и дать краткую характеристику основным классам неорганических соединений, привести примеры. Составить молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 Назвать полученное вещество.
2. Определить окислитель и восстановитель, расставить коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций:
 - $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
 - $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

3. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева.
Охарактеризуйте физические и химические свойства металлов.
4. Сформулируйте положения теории электролитической диссоциации.
Напишите уравнения диссоциации следующих соединений:
 $HCl \rightarrow \dots$; $H_2SO_4 \rightarrow \dots$; $CaCl_2 \rightarrow \dots$;
 $NaCl \rightarrow \dots$; $Al(OH)_3 \rightarrow \dots$; $AgNO_3 \rightarrow \dots$.
5. Дать определение растворимости. Какие виды растворов Вам известны?
Сколько вещества и сколько воды необходимо взять, чтобы приготовить 500 г 20% раствора глюкозы?
6. Сформулируйте основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.
7. Одноатомные спирты. Гомологический ряд. Номенклатура. Химические свойства.
8. Липиды. Классификация. Биологическое значение.
9. Пространственное строение белковой молекулы.

Критерии оценивания контрольных работ:

Контрольная работа оценивается отметкой «зачтено», если студент правильно выполнил 67 % и более заданий.

Контрольная работа оценивается отметкой «не зачтено», если студент правильно выполнил менее 66 % заданий.

Темы докладов, сообщений, рефератов

1. Основные этапы в развитии теории строения атома.
2. Роль растворов в биологических системах.
3. Роль ионов в растительном и животном мире.
4. Значение катализа в природе.
5. Значение гидролиза для биологических систем.
6. Окислительно-восстановительные реакции в природе, их роль.
7. Значение комплексных соединений.
8. Биологическая роль неметаллов.
9. Значение водородной связи для биологических систем.
10. Принцип Ле-Шателье, его роль в управлении химическими и биологическими процессами.
11. Микро- и макроэлементы, их роль в биологических системах (растениях и живых организмах).

Критерии оценки докладов, сообщений, рефератов

Оценивание по системе «зачтено/не зачтено».

Отметка «зачтено»

- автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;
- сопроводил теоретический материал иллюстративным материалом;
- показал владение специальным аппаратом;
- использовал общенаучные и специальные термины;

- отвечал на вопросы по теме сообщения (доклада, реферата).
- Отметка «не зачтено»
- автор рассказал, но не объяснил суть работы;
 - не имел иллюстративного материала;
 - не смог ответить на большинство вопросов по теме сообщения (доклада, реферата).

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Основные положение атомно-молекулярного учения.
2. Понятие атома, молекулы. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Понятие моля, молярная масса, постоянная Авогадро.
3. Стехиометрические законы.
4. Периодическая система Д.И.Менделеева.
5. Ядерная модель строения атома. Строение электронных оболочек.
6. S- и P- элементы.
7. Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
8. Степень окисления и валентность.
9. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Строение и свойства неорганических веществ основных классов.
- 10.Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Понятие о катализе и катализаторах.
- 11.Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
- 12.Теория электролитической диссоциации.
- 13.Растворимость веществ в воде, тепловые явления при растворении. Механизм диссоциации.
- 14.Электролиты и неэлектролиты, сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.
- 15.Диссоциация воды, pH.
- 16.Гидролиз. Уравнения гидролиза солей.
- 17.Дисперсные системы. Строение коллоидных частиц. Физико-химические свойства дисперсных систем.
- 18.Теория окислительно-восстановительных реакций. Восстановители и окислители. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
- 19.Сущность электролиза. Электролиз водных растворов электролитов.
- 20.Применение электролиза.
- 21.Основные положения координационной теории. Координационное число.
- 22.Основные типы и номенклатура комплексных соединений.
- 23.Природа химической связи в комплексных соединениях. Диссоциация комплексных соединений в растворах.
- 24.Органические соединения. Виды. Номенклатура.
- 25.Циклические органические соединения. Виды. Номенклатура.
- 26.Органические кислоты. Спирты.
- 27.Мономеры органических соединений (углеводов, жиров, белков).

28. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.
 29. Строение и свойства поли- и олигомеров.
 30. Получение полимеров: реакция полимеризации, поликонденсации

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации для студентов
ОФО*

ВИД КОНТРОЛЯ	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЗАЧЕТ	Контрольные работы по каждой теме раздела. Вопросы по билетам.

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации для студентов
ЗФО*

ВИД КОНТРОЛЯ	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЗАЧЕТ	Контрольная работа по всему курсу дисциплины. Вопросы по билетам.

Зачет оценивается по системе «зачтено/не зачтено», процедура зачета состоит из положительных ответов на два вопроса в билете.

Для получения оценки «зачтено» студент должен дать полные ответы на вопросы, указанные в выбранном им билете. Оценка «зачтено» предполагает наличие у студента системы знаний по учебному курсу «Химия», умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным юридическим языком. Допускаются неточности при ответе, которые все же не влияют на правильность ответа и не искажают его сути. При выставлении оценки «зачтено» преподавателем учитываются посещение лекций, работа на практических занятиях, выступления с докладами, результаты контрольных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студентам, либо не ответившим на один из двух вопросов, предложенных в билете, либо не ориентирующимся в основных положениях дисциплины «Химия».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Ахметов, Наиль Сибгатович. Общая и неорганическая химия [Текст] : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 743 с.

2. Ахметов, Наиль Сибгатович. Общая и неорганическая химия [Текст] : учебник / Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 743 с.
3. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - М. : КноРус, 2010. - 746 с.

Дополнительная литература

- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2702
Пономарева Н.И., Самойлов А.М. Химия. Готовимся с гарантированным успехом
- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3151
Юровская М.А., Куркин А.В. Основы органической химии.
- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4023
Будяк Е.В., Общая химия.
- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4030
Гельфман М.И., Юстратов В.П. Химия.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)*

Интернет-ресурсы:

1. Пресс И. А., Основы общей химии для самостоятельного изучения: Учебное пособие. 2е изд., перераб. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 496 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

<http://e.lanbook.com/view/book/4035/>

2. Ахметов Н.С., Общая и неорганическая химия: Учебник. 8е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2014. — 752 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

<http://e.lanbook.com/view/book/50684/>

3. Юровская М.А. Основы органической химии (электронный ресурс): учебное пособие / М.А. Юровская, А.В. Куркин - 2е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 236 с.: ил. – (Учебник для высшей школы)

<http://e.lanbook.com/view/book/3151/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по подготовке к лекционным занятиям

Перед посещением лекции необходимо познакомиться с ее темой и

содержанием. После того, как лекция прослушана, нужно проработать вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение. После каждой лекции помещены вопросы, ответы на которые помогут студентам проконтролировать себя, показать, насколько они хорошо и глубоко усвоили материал. На некоторые вопросы достаточно устного ответа, но некоторые надо законспектировать. Это поможет осмыслить и запомнить основные положения. В конспекте указывается тема лекции, и записываются основные вопросы, изложенные в данной теме. Прочитанный и законспектированный материал следует повторить.

Для более серьезной и глубокой подготовки по каждому разделу предлагается список литературы для самостоятельного изучения.

Приступая к изучению материала по дисциплине «Химия» помните, что, посещая лекционные занятия, Вы приобретете более надежные знания, так как работа с преподавателем дает неоспоримое преимущество – общение. Вы всегда можете задать интересующий вопрос и получить ответ. Сообщение материала сопровождается мультимедийными презентациями и упрощает понимание, кроме того, изложение информации преподавателем связано с использованием ярких примеров из практики.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний и развитие самостоятельной деятельности обучающихся. Это происходит благодаря проведению опросов студентов по теме в форме беседы, проверки знаний с помощью контрольных работ.

По каждой из тем дисциплины на семинарских занятиях рассматриваются и обсуждаются наиболее важные и проблемные положения лекций, а также решаются задачи.

На практических занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, письменная работа реферативного типа.

Практически на каждом практическом занятии предусматривается контрольный устный опрос по рассматриваемой теме (вопросу темы), либо самостоятельная письменная или устная работа индивидуального характера.

Некоторые практические занятия проводятся в форме выступлений студентов с докладами по темам. Для подготовки и презентации докладов студентам следует придерживаться следующих рекомендаций:

- по времени доклад должен занимать не более 10 минут, в которые студент должен уложить всю необходимую информацию по тематике и раскрыть полностью проблему;
- при выступлении рекомендуется использовать мультимедийную технику для презентации ключевых аспектов доклада;
- при подготовке доклада следует использовать несколько источников литературы. При этом не следует ограничивать себя только учебными изданиями, рекомендованными в Рабочей программе, а, в большей степени, использовать литературу периодического издания.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась надолго, целесообразно изучать ее поэтапно - по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. Именно поэтому большая часть самостоятельной работы приурочена к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям следует ознакомиться с вопросами, относящимися к теме данного занятия, тщательно проработать материал, изложенный на лекциях, а также материал, имеющийся в учебных пособиях. На занятии нужно внимательно следить за процессом обсуждения вопросов темы занятия и активно участвовать в их решении, чтобы лучше понять и запомнить основные положения и выводы, вытекающие из обсуждения, сделать соответствующие записи в тетради.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа является одной из форм учебного процесса, научной работы и предусматривается учебным планом по отдельным темам дисциплины.

При написании контрольной работы преследуются следующие цели:

1. Усвоение студентом лекционного курса;
2. Развитие способностей увязывать вопросы теории с практикой, делать обобщения и выводы.

Для выполнения контрольной работы студентам заочной формы обучения предлагается индивидуальное задание. Это один вариант, который соответствует начальной букве фамилии студента. Замена варианта без согласия преподавателя не разрешается.

К выполнению контрольной работы следует приступить тогда, когда полностью прочитан и освоен соответствующий раздел программы.

Перед ответом на каждый вопрос следует записать формулировку вопроса так, как она записана в задании.

Контрольная работа оформляется на отдельном листе с указанием фамилии и № варианта.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Посещение лекционных занятий и конспектирование рассматриваемых на них материалов не является достаточным условием для получения

необходимых знаний по изучаемой дисциплине. Каждый студент должен индивидуально готовиться по темам дисциплины, читая конспекты лекций и рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

Большая часть самостоятельной работы по дисциплине приурочена к семинарским занятиям.

Самостоятельная работа студентов по курсу включает:

- изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы для освоения пройденных тем при подготовке к практическим занятиям;
- подготовку и оформление рефератов;
- подготовку к контрольным работам;
- самостоятельное изучение тем;
- подготовку к зачету.

Самостоятельная работа студентов предполагает руководство преподавателя, которое состоит в следующем: индивидуальные консультации по возникшим вопросам, организация работы студента с текстовыми материалами, консультация при подборе литературы, поощрение активности студентов.

Самостоятельное изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной преподавателем, позволяет студенту в спокойной обстановке подумать, разобраться с информацией по теме, при необходимости обратиться к справочной литературе. Внимательное чтение и повторение прочитанного помогает в полном объеме усвоить содержание темы, структурировать знания.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась надолго, целесообразно изучать ее поэтапно - по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. Именно поэтому большая часть самостоятельной работы приурочена к семинарским занятиям. При подготовке к семинарам целесообразно за несколько дней до занятия внимательно 1-2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретическими положениями и примерами. Если возникли трудности, обратиться за помощью к учебной, справочной литературе или к преподавателю за консультацией. За день до семинара необходимо еще 1-2 раза прочитать тему, повторить определения основных понятий, классификации, структуры и другие базовые положения. При этом желательно в отдельной тетради составлять логические схемы по каждой теме, позволяющие лучше понять материал учебной дисциплины путем структурирования, классификации и обобщения теоретического учебного материала.

Опрос теоретического материала может быть письменным или устным. Письменные вопросы и задания находятся у преподавателя и выдаются студентам непосредственно на семинаре. Устные вопросы даны после каждой темы в Рабочей программе.

При подготовке к зачету студент должен еще раз в спокойной обстановке изучить конспект лекций и прочитать литературу, рекомендованную

преподавателем. При подготовке ответов на вопросы зачета, студенту рекомендуется составлять логические схемы по каждому вопросу. Это позволит лучше понять материал путем структурирования, классификации и обобщения теоретического учебного материала.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения является основной формой изучения дисциплины. Все рекомендации по организации самостоятельной работы данные выше для студентов очной формы вполне актуальны и для заочников.

Хорошего знания химии при самостоятельной работе можно достигнуть только при соблюдении вышеприведенных рекомендаций. Знания, полученные вами по химии, помогут вам на научной основе построить учебный и тренировочный процесс в физическом воспитании и спорте, сделают осмысленнее и успешнее вашу профессиональную деятельность.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Для успешной подготовки к зачету в первую очередь необходимо ознакомиться с примерными вопросами для зачета. Повторив теоретический материал по учебникам, внимательно просмотрите записи, сделанные при прослушивании лекций, подготовке к практическим занятиям. Обратите особое внимание на выводы и обобщения, сделанные в ходе практических занятий.

В тех случаях, когда повторяемый материал вам будет недостаточно понятен, обратитесь к преподавателю. Но не делайте этого при первой трудности, при первом же непонятном вопросе. Приучите себя разрешать трудности самостоятельно и лишь когда убедитесь в невозможности справиться с этим своими силами, обращайтесь за консультацией.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация программы учебной дисциплины «Химия» требует наличия учебного кабинета, раздаточного материала (таблиц и схем), технических средств обучения (компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методы обучения, направленные на первичное овладение знаниями:

1) информационно-развивающие, такие как

- демонстрация (использование дисплейного отражения информации – видеометод);

- объяснение материала;

- лекция-визуализация с использованием мультимедийных средств обучения;

2) проблемно-поисковый (организация коллективной мыследеятельности в работе малыми группами: активная работа по решению задач).

Метод обучения, направленный на совершенствование знаний и формирование умений и навыков:

1) репродуктивный метод обучения (детальный разбор химических реакций).

Групповой метод активного обучения, включающий анализ конкретных ситуаций.

Индивидуальный метод активного обучения (работа с тетрадью, конспектирование материала, подготовка к контрольной работе).

Лекции проводятся с использованием мультимедийной техники и необходимого раздаточного материала. Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме, так и в активной. Все лекции проводятся с использованием мультимедийного оборудования для демонстрации слайдов, помогающих визуализировать лекционный материал и продемонстрировать наиболее важные аспекты темы.

При традиционной форме проведения лекций – преподаватель устно раскрывает тему лекции, студенты конспектируют основное содержание излагаемого материала. Конспекты позволяют студентам не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Кроме этого они дисциплинируют слушателей, заставляя их постоянно следить за изложением лекционного материала.

В ходе проведения лекций студентам демонстрируются слайды, позволяющие иллюстрировать сложные для понимания понятия, схемы химических реакций.

Интерактивные и активные формы проведения лекционных занятий:

- лекция с проблемным изложением,

- мультимедиа-лекция.

Практические занятия по дисциплине проводятся по вопросам, представленным в настоящей программе.

Изучение дисциплины предусматривает три вида контроля знаний

студентов:

- текущий контроль осуществляется на практических занятиях;
- промежуточный контроль осуществляется перед аттестационными неделями;
- рубежный (итоговый) контроль осуществляется посредством проведения зачета.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется как по результатам экспресс-опросов на практических занятиях, так и посредством выполнения письменных контрольных работ.

Задания контрольных работ по отдельным темам и вопросам, рассматриваемым на лекционных и семинарских занятиях, представлены в бумажном варианте и выдаются преподавателем на практическом занятии. Заключительный контроль знаний студентов осуществляется в виде зачета. Зачет проводится в традиционной форме: студент устно отвечает на два вопроса билета.

12.2. Задания для самостоятельной работы студентов

В конце каждого раздела приведены вопросы для контроля, составленные на разных уровнях проверки знаний (см. п. 6.2). Они составлены с таким расчетом, чтобы ответы на них студент мог найти в соответствующих учебных пособиях.

Систематическая работа над заданиями позволит приобрести целостные знания по предмету и дальнейшему биохимическому обоснованию физических движений и спортивных упражнений.

Составитель (и): Макарова О.А., ст. преподаватель

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (еї))