

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана стоматологического факультета
/ О.Е. Баланчук
Протокол заседания стоматологического
факультета
№ 5 «25» декабря 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине
образовательная программа
форма обучения

Химия
(наименование)
31.05.03 Стоматология
очная

Йошкар-Ола, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения	4
3. Содержание учебной дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	14
Приложение к РПУД.....	18

1. Пояснительная записка

Цель изучения учебной дисциплины:

Цель – формирование у обучающихся системных знаний и умений выполнять расчёты параметров физико-химических процессов, при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях, а также при взаимодействии на живой организм окружающей среды.

Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Химия» относится к модулю естественно-научные основы медицинской подготовки обязательной части учебного плана по специальности 31.05.03 Стоматология.

Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Знать: методику разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Владеть: навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.1 Применяет знания о течении физико-химических процессах в человеческом организме.	Знать: основные физико-химические понятия и методы, используемые в медицине Уметь: интерпретировать данные основных физико-химических методов при решении профессиональных задач Владеть: навыками применения основных физико-химических методов при решении профессиональных задач

Формы текущего контроля успеваемости обучающихся: доклад, реферат.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 48 ч., промежуточная аттестация 27 ч., самостоятельная работа обучающихся 69 ч., 1 семестр.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины/темы	Всего	Виды учебной работы (в часах)				
			Контактная			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинар/ Практические занятия/курсовая работа	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Введение	14	2	4	-	-	8
2.	Тема 2. Основные типы реакций, протекающих в организме	15	2	4	-	-	9
3.	Тема 3. Элементы химической термодинамики	15	2	4	-	-	9
4.	Тема 4. Растворы	15	2	4	-	-	9
5.	Тема 5. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы	15	2	4	-	-	9
6.	Тема 6. Комплексные соединения	15	2	4	-	-	9
7.	Тема 7. Физическая химия поверхностных явлений	14	2	4	-	-	8
8.	Тема 8. Химические элементы биосферы	14	2	4	-	-	8
	экзамен	27	-	-	-	27	-
	итого:	144	16	32	-	27	69

3. Содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела учебной дисциплины /темы	Содержание
1	Тема 1. Введение	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Химия и медицина. Предмет, задачи и методы химии. Химические дисциплины в системе медицинского образования.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Химическая связь и межмолекулярное взаимодействие. Основные типы химической связи. Механизм образования ковалентной связи. Длина, энергия и полярность связи. Структура молекул как следствие природы электронного строения атомов. Насыщаемость и направленность ковалентной связи. Структура молекул. Гибридизация. Кратные связи. Метод молекулярных орбиталей. Ионная связь. Условия образования ионной связи. Природа межмолекулярного взаимодействия. Ненаправленность и ненасыщаемость ионной связи. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Кристаллическое и аморфное и стеклообразное состояния вещества.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Строение атома. Квантово-механическая модель атома. Характеристики энергетического состояния электрона системой квантовых чисел. Основное и возбужденное состояние атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете квантово-механической теории строения атомов; s-, p-, f-блоки элементов. 2. Подготовка доклада/реферата.</p>
2	Тема 2. Основные типы реакций, протекающих в организме	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Классификация веществ живого организма по их биологической роли. Классификация реакций, основанная на природе переносимых частиц. Протолитические реакции. Основные положения протолитической теории кислот и оснований: молекулярные и ионные кислоты и основания, сопряженная протолитическая пара, амфолиты. Водородный показатель pH. Окислительно-восстановительные реакции. Редокс-системы первого и второго типа. Типы редокс-реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p>

		<p>Лигандообменные реакции. Основные понятия координационной теории Вернера. Пространственное строение комплексных соединений. Классы комплексных соединений: внутриккомплексные, макроциклические, многоядерные. Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Реакции атомно-молекулярного обмена. Реакции радикального, электрофильного и нуклеофильного замещения. Реакции ассоциации-диссоциации и агрегации. Реакции присоединения, осаждения.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
3	Тема 3. Элементы химической термодинамики	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Энергетика химических процессов. Стандартная энтальпия образования химических соединений. Закон Гесса и следствия из него. Основы термодинамических расчетов. Понятие энтропии. Энергия Гиббса как мера химического сродства. Направление самопроизвольного протекания химических процессов.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Элементы химической кинетики. Скорость гомогенной и гетерогенной химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Теория активных молекул. Энергия и источники активации. Катализ. Механизм действия ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Химическое равновесие. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип ЛеШателье, его значение для человека. Экзергонические и эндэргонические процессы в организме. Понятие о гомеостазе и стандартном состоянии организма.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
4	Тема 4. Растворы	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Классификация и общие свойства растворов. Способы выражения концентрации. Растворимость. Зависимость растворимости от природы растворителя и растворенного вещества, температуры и давления. Растворы неэлектролитов. Законы Генри, Дальтона и Сеченова и их биологическое значение. Диффузия в растворах и роль</p>

		<p>диффузии в биологических системах. Криоскопия и эбулиоскопия. Осмос. Распределение вещества между двумя несмешивающимися жидкостями.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Слабые электролиты. Константа электролитической диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты. Межионные взаимодействия. Активность и коэффициент активности. Изотонический коэффициент. Ионная сила растворов. Современные представления о кислотах и основаниях. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Равновесие в растворах труднорастворимых солей. Произведение растворимости. Солевой эффект. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Формы гидролиза: простой, ступенчатый, полный. Буферные системы (гидрокарбонатная и фосфатная системы), классификация и их роль в организме человека. Уравнение Гендерсона-Гассельбаха. Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям: Электролиты в организме человека. Электрохимия. Коррозия металлов. Электрическая проводимость растворов электролитов. Кондуктометрия. Электрическая проводимость тканей и биологических жидкостей. 2. Решение задач. 3. Подготовка доклада/реферата.</p>
5	<p>Тема 5. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие Степень окисления. Природа окислительно-восстановительных процессов. Простые и сложные вещества в качестве окислителей и восстановителей. Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительный эквивалент.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие Водородный электрод. Классификация электродов. Потенциометрия. Ионметрия и ее применение в медицине. Направление окислительно-восстановительных реакций. Зависимость электродного потенциала от концентрации и температуры. Уравнение Нернста. Теория гальванических элементов. Коррозия металлов. Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы 1. Подготовка к аудиторным занятиям:</p>

		<p>Понятие об электродном потенциале. Диффузионный и мембранный потенциалы.</p> <p>Стандартные электродные потенциалы металлов и других окислительно-восстановительных систем.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
6	Тема 6. Комплексные соединения	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Строение комплексных соединений. Химическая связь в комплексах. Метод валентных связей и теория кристаллического поля. Номенклатура комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений в водных растворах.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Важнейшие типы комплексных соединений (аква-, амино-, ацидо-, гидроксокомплексы, хелаты). Гетероядерные и полилигандные комплексные соединения.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Комплексы в медицине. Хелатотерапия. Комплексы как лекарственные средства.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
7	Тема 7. Физическая химия поверхностных явлений	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Поверхностная энергия и поверхностное натяжение. Адсорбция на поверхности раздела фаз. Изотермы адсорбции. Ионнообмен. Хроматография. Значение явления адсорбции для живых организмов.</p> <p>Физико-химические свойства растворов биополимеров. Основные понятия химии полимеров. Пространственное строение высокомолекулярных соединений. Растворы высокомолекулярных соединений и их свойства (набухание и вязкость). Полиамфолиты, изоэлектрическая точка полиамфолитов.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Химия дисперсных систем. Способы получения и очистки коллоидных растворов. Строение коллоидных частиц. Молекулярно-кинетические и электротрокинетические свойства коллоидных растворов. Коагуляция. Коллоидные растворы поверхностно-активных веществ.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Физико-химические свойства растворов биополимеров. Коллигативные свойства растворов ВМС.</p>

		<p>Студни.</p> <p>Избранные методы анализа. Представления о применении в медицине и биологии фотокolorиметрии и других методов анализа.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
8	<p>Тема 8. Химические элементы биосферы</p>	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Распространенность химических элементов в природе. Макро и микроэлементы в окружающей среде и в организме человека.</p> <p>Расположение элементов в организме человека. Биологическая роль химических элементов в организме человека. Закономерности распределения биогенных элементов по периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Понятие биогенности химических элементов.</p> <p>Биосфера, круговорот биогенных элементов. Кларки элементов. Концентрирование биогенных элементов живыми системами. Классификация биогенных элементов по их функциональной роли: органогены, элементы электролитного фона, микроэлементы. Понятие о примесных элементах (аккумулирующихся и неаккумулирующихся). Основные источники поступления примесных элементов в организм человека. Химические аспекты окружающей среды.</p> <p>Человек и биосфера. Технический прогресс и окружающая среда. Связь эндемических заболеваний с особенностями окружающей среды.</p> <p>s-элементы и их соединения. Общая характеристика s-элементов. Химия элементов s-блока. Электронные структуры атомов и катионов. Сравнение свойств ионов элементов IA и II групп (комплексобразование, образование осадков). Биологическая роль натрия, калия, кальция, магния. Химическое сходство и биологический антагонизм (натрий-калий, магний-кальций).</p> <p>Общая характеристика; краткие сведения об истории открытия элементов и их распространенности в природе. Изменения в группах величины радиусов атомов и ионов, потенциала ионизации. Сравнение свойств простых веществ IA и IIA групп. Реакции натрия и калия с кислородом. Свойства важнейших соединений бериллия. Амфотерность соединений бериллия. Реакции комплексобразования соединений элементов IIA группы, особенности комплексобразования соединений элементов IA группы. Качественные реакции на ионы лития, натрия, калия, бериллия, магния, кальция, стронция и бария. Использование реакций окрашивания пламени для обнаружения катионов IA и IIA групп. Медикобиологическое значение натрия, калия, кальция. Соединения лития, натрия, калия, магния и кальция как лекарственные средства. Токсичность бериллия и бария.</p>

		<p>Водород и его соединения. Катион водорода. Вода. Радиоллиз воды.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>d-элементы и их соединения. Общая характеристика d-элементов. Биологическая роль d-элементов. Химия элементов d-блока. Электронные структуры атомов и катионов. Наиболее важные биогенные элементы d-блока: остров биометаллов хром-медь, молибден.</p> <p>Окислительно-восстановительные свойства: закономерности устойчивости степеней окисления, неустойчивость некоторых степеней окисления из-за реакции соединений с водой (кобальт +3, хром +2); диспропорционирование промежуточных степеней окисления (марганец 3+, 6+).</p> <p>Устойчивость в условиях организма степени окисления. Образование комплексных соединений с органическими лигандами; гидроксокомплексы; аминоккомплексы; образование нерастворимых соединений: гидроксиды, фосфаты, карбонаты, оксалаты.</p> <p>Биологическая роль марганца и его соединений. Биологическая роль элементов семейства железа и платины. Железосодержащие комплексы. Гемоглобин и миоглобин.</p> <p>Цитохромы. Каталаза и пероксидаза. Негемовые железосодержащие белки.</p> <p>Железосеросодержащие белки.</p> <p>Применение d-элементов в медицине.</p> <p>p-элементы и их соединения. Общая характеристика p-элементов. Биологическая роль p-элементов III, IV, V, VI и VII групп и их соединений.</p> <p>Электронные структуры атомов и ионов. Закономерности в проявлении устойчивых степеней окисления. Особенности реакций комплексообразования. Протолитические свойства соединений p-блока. Неорганические соединения углерода: цианиды, тиоцианты, оксид углерода (II). Азот: азид-ион; оксонитрид азота (V), азотистая кислота и нитриты. Фосфор: полифосфаты.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Подготовка к аудиторным занятиям: Кислород: свойства озона; синглетный кислород. Протолитические и редокс-амфотерные свойства пероксида водорода. Сера: тиосульфат натрия. Хлор: кислородосодержащие соединения хлора. Хлорид-гипохлорит кальция. Применение p-элементов в медицине.</p> <p>2. Решение задач.</p> <p>3. Подготовка доклада/реферата.</p>
--	--	---

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Бабков, А. В. Химия в медицине : учебник для вузов / А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под редакцией В. А. Попкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8279-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560576>.

Химия : учебник для вузов / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21209-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566059>.

Химия элементов : учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 316 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16629-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562645>.

Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для вузов / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560130>.

Дополнительная литература

Росин, И. В. Химия : учебник и практикум для вузов / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15973-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580188>.

Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для вузов / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03930-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560506>.

Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для вузов / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03930-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560506>.

Анфиногенова, И. В. Химия для непрофильных направлений : учебник и практикум для вузов / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10633-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562297>.

Зайцев, О. С. Химия : учебник для вузов / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8073-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560467>.

Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для вузов / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4106-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560601>.

Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2025. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9664-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561483>.

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально техническое обеспечение соответствует разделу сайта Сведения об образовательной организации / Образование

Режим доступа: <https://mosi.ru/ru/sveden/objects>

6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Методические указания для обучающихся с целью подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

– желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

– дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического применения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении

полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

Записи имеют первостепенное значение для подготовки к семинарским работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим. Изучение обучающимися фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства.

Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

При этом следует обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно - справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины в ходе самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных особенностей обучающихся и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает обучающимся варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения обучающимися графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

Химия

Образовательная программа

(наименование)

31.05.03 Стоматология

Йошкар-Ола, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций.

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ, предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства представление в ФОС
1	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Знать: методику разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Владеть: навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Темы докладов и рефератов Темы докладов и рефератов Примерный перечень вопросов/заданий к зачету
2	ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы	ОПК-8.1 Применяет знания о течении физико-химических процессах в человеческом организме.	Знать: основные физико-химические понятия и методы, используемые в медицине Уметь: интерпретировать	Темы докладов и рефератов Темы докладов и рефератов Примерный перечень вопросов/

	при решении профессиональных задач		данные основных физико-химических методов при решении профессиональных задач Владеть: навыками применения основных физико-химических методов при решении профессиональных задач	заданий к зачету
--	------------------------------------	--	---	------------------

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания.

Текущая аттестация по дисциплине «Химия»

Обучающиеся по специальности 31.05.03 Стоматология проходят текущую аттестацию в 1 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- реферат;
- доклад.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции/ Индикаторы достижения компетенций	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
2.	Тема 2. Основные типы реакций, протекающих в организме	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
3.	Тема 3. Элементы химической термодинамики	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
4.	Тема 4. Растворы	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
5.	Тема 5. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
6.	Тема 6. Комплексные соединения	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
7.	Тема 7. Физическая химия поверхностных явлений	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов
8.	Тема 8. Химические элементы биосферы	УК-1.3, ОПК-8.1	Темы докладов и рефератов

Перечень тем рефератов, докладов по дисциплине «Химия»

1. Современные методы обеззараживания воды.
2. Рентгеновское излучение его использование в технике и медицине.
3. Устранение жесткости воды в быту, на промышленных предприятиях.
4. Биотехнология и генная инженерия - технологии 21 века.
5. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
6. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
7. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
8. Вода как реагент и среда для химического процесса.
9. Биологическая роль химических элементов в организме человека.
10. Химия в моей профессиональной деятельности.
11. Химия и производство.
12. Химия и экология.
13. Химия и повседневная жизнь человека.

Средство оценивания: реферат

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;

70- 85 баллов – «хорошо»;

51-69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного материала. Максимальная оценка – 20 баллов	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с историческими источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов.	– круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.	– правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества исторических источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов.
5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.	– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов,

	кроме общепринятых; – литературный стиль.
--	--

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется, если:

- доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;
- обучающийся представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;
- автор отвечает на вопросы аудитории;
- показано владение специальным аппаратом;
- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если:

- доклад четко выстроен;
- демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;
- обучающийся не может ответить на некоторые вопросы;
- докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;
- выводы докладчика не являются четкими.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если:

- доклад зачитывается;
- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно;
- докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;
- показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;
- выводы имеются, но они не доказаны.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

- содержание доклада не соответствует теме;
- отсутствует демонстрационный материал;
- докладчик не может ответить на вопросы;
- докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;
- отсутствуют выводы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия»

Обучающиеся по специальности 31.05.03 Стоматология проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена по дисциплине «Химия» в 1 семестре.

При проведении экзамена по дисциплине «Химия» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура экзамена по дисциплине «Химия»:

1. устный ответ на вопросы

Обучающимся на экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера и практического задания.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 20-30 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

Ответ обучающегося на экзамене должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспекте, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики из опыта профессиональной деятельности;
- осведомленность в важнейших вопросах химии.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- владение профессиональной терминологией;
- последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов на экзамене

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Высокий	Владеет навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Владеет навыками применения основных физико-химических методов при решении профессиональных задач	Отлично
Продвинутый	Разрабатывает и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Интерпретирует данные основных физико-химических методов при решении профессиональных задач	Хорошо
Базовый	Знает методику разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. Знает основные физико-химические понятия и методы, используемые в медицине	Удовлетворительно
Компетенции не	Не соответствует критериям оценки	Неудовлетворительно

сформированы	удовлетворительно	
--------------	-------------------	--

Рекомендации по проведению экзамена

1. Обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.
2. С критериями оценивания экзамена преподаватель обязан ознакомить обучающихся до начала экзамена.
3. Преподаватель в ходе экзамена проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенций.
4. Тестирование по дисциплине проводится в Центре оценки и контроля качества образования МОСИ.

Примерный перечень вопросов /заданий к экзамену

Открытый вопрос/ задание	Шаблон ответа	Формируемая компетенция
1. При гидролизе белков образуются: 1) аминокислоты 2) азотистые основания 3) кетонные тела 4) высшие жирные кислоты	1	ОПК-8
2. По химической природе сахароза относится к: 1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) гомополисахаридам 4) гетерополисахаридам	2	ОПК-8
3. Лактоза – дисахарид, в состав молекулы которого входят остатки галактозы и: 1) фруктозы 2) рибозы 3) глюкозы 4) маннозы	3	ОПК-8
4. Желчные кислоты образуются при окислении: 1) глицерина 2) сфингозина 3) холестерина 4) этиленгликоля	3	ОПК-8
5. Лецитин (фосфатидилхолин) по химической природе относится к: 1) нуклеотидам 2) триацилглицеринам 3) сфинголипидам 4) фосфолипидам	4	ОПК-8
6. При гидролизе сахарозы образуются: (2 варианта ответа) 1) лактоза 2) глюкоза 3) аланин 4) глутамин 5) фруктоза	2, 5	ОПК-8
7. Дано соединение, формула которого: $C_{15}H_{31}COOH$.	А) пальмитиновая кислота;	ОПК-8

<p>А) Назовите данное соединение; Б) укажите, название соединения с которым оно вступает в реакцию с образованием триацилглицерина.</p>	<p>Б) с глицерином</p>	
<p>8. Титр показывает, сколько: 1) граммов вещества содержится в 1 мл раствора 2) граммов вещества содержится в 1 л раствора 3) граммов вещества содержится в 1 кг растворителя 4) моль вещества содержится в 1 л раствора</p>	<p>1</p>	<p>ОПК-8</p>
<p>9. Скорость химической реакции определяется: 1) изменением концентрации одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени 2) изменением количества одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени 3) изменением объема одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени 4) изменением массы одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени</p>	<p>1</p>	<p>ОПК-8</p>
<p>10. Атомы на внешнем уровне содержат разное число электронов, из которых один неспарен. При образовании молекулы электроны одного атома передаются другому атому. Что это за связь? 1) ковалентная полярная 2) ковалентная неполярная 3) металлическая 4) ионная</p>	<p>4</p>	<p>ОПК-8</p>
<p>11. Для увеличения скорости прямой реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$ в 9 раз необходимо концентрацию SO_2 увеличить в ___ раз(а). 1) 18; 2) 4,5; 3) 3; 4) 9.</p>	<p>3</p>	<p>УК-1</p>
<p>12. Влияние изменений, которые происходят в равновесной химической системе под влиянием внешних воздействий, определяется ... 1) правилом Вант-Гоффа; 2) принципом Ле-Шателье; 3) правилом фаз Гиббса; 4) принципом квазистационарности.</p>	<p>2</p>	<p>УК-1</p>
<p>13. Согласно принципу Ле Шателье, понижение температуры вызывает смещение равновесия в системе в сторону ... 1) увеличения объема; 2) уменьшения объема; 3) экзотермической реакции; 4) эндотермической реакции</p>	<p>3</p>	<p>УК-1</p>

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Устный опрос - удобная форма текущего контроля знаний. Целью устного опроса является обобщение и закрепление изученного материала. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов, позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Устный опрос может проводиться несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

Для успешной подготовки к устному опросу, обучающийся должен изучить/законспектировать рекомендованную литературу. Внимательно осмыслить лекционный материал. При ответе особо выделить главную мысль, сделать вывод.

Средство оценивания: доклад МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, который способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме обучающиеся составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающихся большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать в себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Средство оценивания: реферат МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Тему реферата обучающиеся выбирают самостоятельно, ориентируясь на прилагаемый примерный список. В реферате обучающиеся показывают знания дисциплины и умение реферировать, т. е. творчески анализировать прочитанный текст, а также умение аргументированно и ясно представлять свои мысли, с обязательными ссылками на использованные источники и литературу. В реферате желательно отразить различные точки зрения по вопросам выбранной темы.

Реферат следует писать в определенной последовательности. Обучающемуся необходимо ознакомиться с рабочей программой по дисциплине, выбрать нужную тему, подобрать и изучить рекомендованные документы и литературу. Если заинтересовавшая обучающегося тема не учтена в прилагаемом списке, то по согласованию с преподавателем можно предложить свою. Выбирая тему реферата, необходимо руководствоваться личным интересом и доступностью необходимых источников и литературы.

Поиск литературы по избранной теме следует осуществлять в систематическом и генеральном (алфавитном) каталогах библиотек (по фамилии автора или названию издания) на библиографических карточках или в электронном виде. Поиск литературы (особенно статей в сборниках и в коллективных монографиях) облегчит консультация с библиографом библиотеки. Возможен также поиск перечней литературы и источников по информационным сетевым ресурсам (Интернета).

Ознакомившись с литературой, обучающийся отбирает для своего реферата несколько научных работ (монографий, статей и др.). Выбирая нужную литературу, следует обратить внимание на выходные данные работы.

Объем реферата колеблется в пределах 25-30 страниц формата А-4 с кеглем 14 и полуторным интервалом между строками в обычной компьютерной редакторской программе. Отредактированная работа должна быть пронумерована (номер ставится в верхней части страницы, по центру) и сброшюрована.

Реферат должен быть оформлен в компьютерном варианте. Компьютерный текст должен быть выполнен следующим образом:

- текст набирается на одной стороне листа;
- стандартная страница формата А4 имеет следующие поля: правое – 10 мм, левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
- межстрочный интервал – полуторный;
- гарнитура шрифта – Times New Roman;
- кегль шрифта – 14;
- абзацный отступ – 1,25 пт.

На титульном листе, который не нумеруется, указывается название полное название Института, кафедры, полное название темы реферата, курс, отделение, номер учебной группы, инициалы и фамилия обучающегося, а также ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия преподавателя, который будет проверять работу.

На второй странице размещается оглавление реферата, которое отражает структуру реферата и включает следующие разделы:

- введение, в котором необходимо обосновать выбор темы, сформулировать цель и основные задачи своего исследования, а также можно отразить методiku исследования;
- основная часть, состоящая из нескольких глав, которые выстраиваются по хронологическому или тематическому принципу, озаглавливаются в соответствии с проблемами, рассматриваемыми в реферате. Главы желательно разбивать на параграфы. Важно, чтобы разделы оглавления были построены логично, последовательно и наилучшим образом раскрывали тему реферата;
- заключение, в котором следует подвести итоги изучения темы, на основании источников, литературы и собственного понимания проблемы изложить свои выводы.

Ссылки на источники и литературу, использованные в реферате, обозначаются цифрами в положении верхнего индекса, а в подстрочных сносках (внизу страницы) указывается источник, на который ссылается автор. Сноска должна быть полной: с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги, места и года ее издания, страницы, на которую сделана ссылка в тексте.

Цитирование (буквальное воспроизведение) текста других авторов в реферате следует использовать лишь в тех случаях, когда необходимо привести принципиальные положения, оптимально сформулированные выводы и оценки, прямую речь, фрагмент

документа и пр. В цитате недопустима любая замена слов. Если в работе содержатся выдержки (цитаты) из отдельных произведений или источников, их следует заключить в кавычки и указать источник, откуда взята данная цитата (автор, название сочинения, год и место издания, страница, например: Маршалова А. С. Система государственного и муниципального управления: Учебное пособие. – М., 2021. – С. 10.). Издательство в сносках обычно не указывается.

В реферате допускается передача того или иного эпизода или определенной мысли своими словами. В этом случае в тексте кавычки не ставятся, но в подстрочном примечании следует указать выходные данные источника. В тех случаях, когда сноска делается повторно на одно и то же издание, тогда в подстрочном примечании выходные данные не приводятся полностью.

Например:

Выработка политических ориентиров в значительной степени основана не на строго рациональном или научном анализе, а на понимании необходимости защиты тех или иных социальных интересов, осознании характера сопутствующей им конкуренции.

Т.е. в первой сноске указывается автор, полное название, место, год издания, страницы, на которые ссылаются.

В дальнейшем в сноске следует писать: Там же. – С. 98.

Если сноска на данную работу дана после других источников, следует писать: Государственная политика: Учебное пособие. – С. 197. (без указания места и года издания).

Ссылки на Интернет даются с обязательной датой просмотра сайта, т. к. сайты часто обновляются и порой невозможно найти те материалы, которые использовались в реферате. Например: Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» [электронный текстовый документ]. URL:http://www.ranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11264/index.php [дата обращения: 13.11.2015].

Вполне возможно помещение всех сносок реферата в специальный раздел Примечания.

В конце реферата приводится библиографический список, составленный в алфавитном порядке в соответствии с требованиями к оформлению справочно-библиографического аппарата. Источники и литература должны быть оформлены на разных страницах. Следует указывать только те источники и литературу, которую магистрант действительно изучил.

Библиографический список и сноски оформляются в соответствии с действующими стандартами. Реферат может содержать приложения в форме схем, таблиц, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования.

При написании реферата должно быть использовано не менее 25 источников или единиц литературы (книг, статей, интернет-сайтов, документов и др.). Учебники, энциклопедические и справочные издания не являются основной литературой и не входят в круг этих 25 наименований.

Если в реферате магистрант желает привести небольшие по объему документы или отдельные разделы источников, касающиеся выбранной темы, различные схемы, таблицы, диаграммы, карты, образцы типовых и эксклюзивных документов и другую информацию по основам государственного и муниципального управления, то их можно привести в разделе Приложения. При этом каждое приложение должно быть пронумеровано и снабжено указанием, откуда взята информация для него.

Введение, заключение, новые главы, библиографический список, должны начинаться с нового листа.

Все страницы работы, включая оглавление и библиографический список, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней страницы без пропусков и повторений. Порядковый номер проставляется внизу страницы

по центру, начиная с цифры 2.

В реферате желательно высказывание самостоятельных суждений, аргументов в пользу своей точки зрения на исследуемую проблему. При заимствовании материала из первоисточников обязательны ссылки на автора источника или интернет-ресурс, откуда взята информация. Реферат, значительная часть которого текстуально переписана из какого-либо источника, не может быть оценена на положительную оценку.

Средство оценивания: тест
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний обучающихся. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого обучающегося. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы обучающихся и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и посему они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому обучающемуся при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.