


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета


С.В. Жеглов
«30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание химии в высшей школе

Уровень основной профессиональной образовательной программы
Магистратура

Направление подготовки 04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Органическая химия

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный, 2 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс Преподавание химии в высшей школе должен дать магистрантам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Преподавание химии в высшей школе относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Педагогика и психология высшей школы

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Научно-исследовательская работа
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Подготовка и защита ВКР

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности.	действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.
2.	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	пути процессов саморазвития и самореализации личности;	реализовывать творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях;	способностью творческого выбора приемов саморазвития и самореализации
3.	ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении.	навыками критического восприятия информации; способностью к деловой коммуникации;
4.	ПК-7	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в	основы процесса обучения химии; основы формирования содержания обучения химии;	проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою	методами отбора материалов преподавания и основами управления процессом обучения в

		<p>образовательных организациях высшего образования</p>	<p>технологии обучения химии; систему контроля результатов обучения химии;</p>	<p>педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии; разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; организовывать самостоятельную учебную деятельность обучающихся,</p>	<p>образовательных учреждениях высшего образования; принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования</p>
--	--	---	--	---	--

				управлять ею и оценивать ее результаты; применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики;	
--	--	--	--	--	--

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Цель дисциплины		Курс "Преподавание химии в высшей школе " должен дать магистрантам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности. Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности. Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	Лекции Практические занятия	Собеседование Проведение урока Зачет	ПОРОГОВЫЙ Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности. ПОВЫШЕННЫЙ Демонстрирует на высоком уровне владение комплексом методов принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера.
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: пути процессов саморазвития и самореализации личности; Уметь: реализовывать творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных	Лекции Практические занятия	Собеседование Проведение урока Зачет	ПОРОГОВЫЙ Владеет основными, базовыми приемами саморазвития и самореализации, но не может обосновать адекватность их использования в конкретной, заданной ситуации.

		общностях; Владеть: способностью творческого выбора приемов саморазвития и самореализации			ПОВЫШЕННЫЙ Демонстрирует творческий подход при выборе приемов саморазвития и самореализации с учетом определенности или неопределенности ситуации в профессиональной и других сферах деятельности.
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении. навыками критического восприятия информации; Владеть: способностью к	Лекции Практические занятия	Собеседование Проведение урока Зачет	ПОРОГОВЫЙ Слабо владеет навыками критического восприятия информации, не всегда учитывает этническую и конфессиональную принадлежность при установлении деловых связей; Знает этические нормы общения с коллегами и партнерами. ПОВЫШЕННЫЙ Свободно владеет навыками критического восприятия информации, способностью к деловой коммуникации с учетом этнических и конфессиональных принадлежностей; способен анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом

		деловой коммуникации;			результатов этого анализа; успешно использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации в межличностном и межнациональном общении. Хорошо знает этические нормы общения с коллегами и партнерами.
ПК-7	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	Знать: основы процесса обучения химии; основы формирования содержания обучения химии; технологии обучения химии; систему контроля результатов обучения химии; проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии; разрабатывать и проводить	Лекции Практические занятия	Собеседование Проведение урока Зачет	ПОРОГОВЫЙ Знает основы процесса обучения химии; основы формирования содержания обучения химии; технологии обучения химии; систему контроля результатов обучения химии; ПОВЫШЕННЫЙ Умеет проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии

		<p>различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; организовывать самостоятельную учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты; применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся,</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики;</p> <p>Владеть: методами отбора материалов преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования; принципами построения преподавания химии в образовательных учреждениях высшего образования</p>			
--	--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3 часов			
1	2	3			
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	-	48			
В том числе:					
Лекции (Л)		16			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		32			
Лабораторные работы (ЛР)					
2. Самостоятельная работа студента (всего)		60			
В том числе	-				
<i>СРС в семестре:</i>		60			
Курсовая работа	КП				
	КР				
Подготовка к собеседованию		60			
...					
...					
...					
...					
<i>СРС в период сессии</i>					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),		3		
	экзамен (Э)				
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов		108		
	зач. ед.		3		

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
3	1.	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Процесс обучения химии как педагогическая система.	Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина. Методика обучения химии как наука, ее предмет, задачи и методы исследования. Связь методики обучения химии с другими науками, ее место в системе педагогических наук. Методика обучения химии как учебный предмет. Процесс обучения химии как педагогическая система. Общая модель целостного процесса обучения химии, краткая характеристика ее элементов (цели, содержание, методы, средства, организационные формы, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний и умений), их взаимосвязей и взаимовлияний. Принципы обучения химии (научность, доступность, трудность, активность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.). Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе. Особенности преподавания химии в высшей школе. Основные принципы отбора изучаемого материала с учетом профиля учебного заведения. Лекционно-семинарская система занятий. Лекции, семинары, лабораторные работы как основные формы изучения химии. Элементы научно-исследовательской работы в практикумах. Курсовые работы как важнейшая форма обучения самостоятельной научно-исследовательской работы. Организация самостоятельной работы и методы контроля знаний. Методика составления рабочих программ и календарных планов. Законодательные документы, определяющие содержание химического образования. Носители содержания химического образования. Государственные образовательные стандарты школьного и вузовского химического образования. Типы программ и виды учебников по химии в школе и в вузе. Планирование работы преподавателя вуза. Виды планирования. Цели и задачи обучения химии. Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности. Социальный характер обучения. Роль химии в жизни общества и значение химического образования. Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Их преимущества и недостатки; их соотношение в зависимости от целей обучения.

		<p>Гуманизация и гуманитаризация обучения. Цели и задачи обучения химии в высшей школе (для нехимических, естественнонаучных и химических специальностей). Современный специалист и основные требования, предъявляемые ему обществом. Формирование творческого химического мышления — наиболее общая цель обучения химии. Химическая наука как источник и теоретическая основа отбора содержания и построения курсов химии. Исторические, методологические, философские, логические и мировоззренческие знания, их значение и способы введения в курс химии.</p>
2.	Содержание обучения химии.	<p>Содержание школьного и вузовского химического образования, его основные виды и уровни. Факторы, определяющие содержание учебного предмета химии (социальный заказ общества, уровень развития химической науки) и учебных химических дисциплин. Дидактические требования к содержанию учебного предмета химии и учебных химических дисциплин: критерии оптимизации объема и сложности учебного материала, дидактические принципы отбора содержания и построения курсов химии (научность, доступность, системность и систематичность и др.), ведущие идеи естественнонаучных курсов. Методические принципы отбора содержания и построения курсов химии: принцип соответствия учебного материала уровню современной химической науки (принцип перенесения системы науки на систему учебной дисциплины; принцип перенесения логики научного рассмотрения объекта на последовательность изучения материала; принцип ведущей роли теории в обучении; принцип оптимального соотношения теорий и фактов); принцип развития понятий; принцип разделения трудностей. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения. Специфические особенности преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии. Экология в курсах химии. Содержание курсов химической экологии и экологической химии. Содержание и методика преподавания основных учений химии: химической термодинамики (учение о направлении реакции), химической кинетики (учение о скоростях и механизмах реакций), учений о строении вещества и о периодическом изменении свойств химических элементов.</p>
3.	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.	<p>Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию: построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения (пре- вращение учений науки в блоки содержания учебного курса; блоки содержания как элементы системы обучения; внутридисциплинарные</p>

		<p>и внутрипредметные связи как системообразующие связи между элементами содержания курса); философские, мировоззренческие, методологические и логические знания, вводимые в содержание обучения химии; построение курса химии на основе системного представления предмета изучения химии (вещества или химического процесса); построение курса химии на основе концептуальных систем химии. Системный подход к определению последовательности представления содержания курса химии: последовательность изучения материала на основе принципа разделения трудностей (линейный, концентрический, блочно-системный способы построения курса); модульная система построения содержания; последовательность изучения материала на основе логики науки. Программы по химии для высшей школы. Учебник как форма представления содержания.</p>
4.	<p>Методы обучения химии.</p>	<p>Понятие о методе обучения. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения. Классификации методов обучения. Общелогические и дидактические методы, их краткая характеристика и особенности их применения в обучении химии. Классификация методов обучения. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических вузах). Методы формирования творческого химического мышления. Специфические методы обучения химии. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его место и значение в процессе обучения. Демонстрационный химический эксперимент, его организация и методика проведения в высшей школе. Ученический химический эксперимент, требования к нему. Лабораторные практикумы, методика их проведения в средней школе и в высшей школе. Использование химических задач в процессе обучения: система химических задач как условие успешности формирования умения решать задачи; единый методический подход к решению задач по химии. 6. Технологии обучения химии. Понятие о технологии обучения химии, классификации технологий обучения химии. Современное традиционное обучение, его краткая характеристика: традиционная лекционно-семинарская система обучения химии. Систематизация методов обучения в зависимости от числа даваемых в обучении ориентиров. Алгоритмизированное обучение химии: алгоритм и алгоритмическое предписание; виды алгоритмов и алгоритмических предписаний; методика</p>

осуществления алгоритмизированного обучения в средней и высшей школе. Программированное обучение химии: линейные и разветвленные учебные программы; программированные учебные пособия; методика осуществления программированного обучения в средней и высшей школе. Проблемное обучение химии: проблемные ситуации; методика осуществления проблемного обучения в средней и высшей школе. Способы создания проблемных ситуаций и разрешения учебно-научных проблем. Соотношение “вопрос - задача - проблема”. Исследовательское обучение химии: учебные исследовательские работы; организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную деятельность. Модульное обучение химии: модуль, его структура, методика осуществления модульного обучения. Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы. Непрерывность обучения. Методы развития способностей к самообучению и самообразованию. Организационные формы обучения химии в высшей школе. Аудиторные и внеаудиторные формы обучения химии в высшей школе, их краткая характеристика и взаимосвязь. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения химии (этапы усвоения нового знания и их приложение к организационным формам обучения). Тема как блок занятий различных видов в высшей школе, общие подходы к планированию темы. Структура учебных занятий разных типов. Лекция по химии в высшей школе, требования к ней, методика проведения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний. Лабораторный практикум по химии, требования к организации лабораторной работы в высшей школе. Роль лабораторного практикума в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Индивидуальное и групповое выполнение лабораторных работ. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении. Семинарские занятия по химии в высшей школе, их виды и способы проведения, методика организации семинарского занятия. Основная цель семинарского занятия — развитие устной (и письменной) речи

обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Отбор материала для дискуссионного обсуждения. Классификация химических задач. Решение расчетных задач и разрешение научно-учебных проблем на семинаре. Методические особенности и способы решения расчетных задач по химии. Игровые формы организации обучения химии в средней и в высшей школе. Самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме. Организация самостоятельной работы и развитие творческих способностей студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа по химии. 8. Средства обучения химии. Система средств обучения химии, классификация средств обучения химии, краткая характеристика средств обучения химии в средней и в высшей школе. Учебная книга как средство обучения. Требования к учебным текстам. Способы оценки качества учебных текстов. Объем учебника и учебного пособия. Технические средства обучения, их виды и разновидности. Пути использования технических средств обучения для повышения познавательной активности обучаемых и повышения эффективности усвоения знаний. Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Роль компьютера в самообучении и самообразовании. Обучение химии при помощи теле-видения и сети "Интернет", недостатки и преимущества. Химический язык как специфическое средство обучения химии: его роль и функции в обучении. Аудиторная и внеаудиторная познавательная деятельность студентов и ее организация. Роль учебника и учебных пособий (задачник, программное пособие) в организации внеаудиторной работы. Требования к лаборатории химии (техники безопасности и гигиены труда, методические, технические). Документация лаборатории химии. Стеклопосуда и фарфоровая посуда, принадлежности, приборы. Измерительные приборы и измерения. Приборы для проведения опытов с применением электрического тока. Нагревательные приборы. Знакомство с их устройством, правилами и основными приемами работы с ними. Приспособления для монтажа приборов и демонстраций. Монтаж простейших приборов разных типов. Химические реактивы, обращение с ними, условия их хранения. Общие приемы работы с газами. Организация демонстрационного эксперимента при изучении некоторых химических законов. Кислород. Водород. Вода. Организация демонстрационного и

		<p>ученического эксперимента. Организация демонстрационного и ученического эксперимента. Организация демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении некоторых химических понятий. Фрагмент занятия с демонстрацией химического эксперимента. Контроль результатов обучения и диагностика качества знаний и умений по химии. Цели и содержание контроля результатов обучения химии. Качество знаний и умений по химии, оценка знаний в высшей школе. Виды и методы контроля за усвоением знаний и овладением умений в высшей школе. Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь “преподаватель - студент” на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Виды контроля: еженедельный, рубежный и экзамен. Контрольная работа, коллоквиум, зачет. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний. Пяти- балльная и другие шкалы оценки знаний, преимущества и недостатки. Рейтинг, преимущества, недостатки, трудности. Диагностика сформированности творческого химического мышления. Педагогический эксперимент в преподавании химии. Педагогический эксперимент как средство определения эффективности методических нововведений. Постановка педагогического эксперимента. Измерение результатов обучения. Оценивание эффективности выбранных аспектов содержания и методов обучения. Методы оценки качества учебной работы преподавателя вуза.</p>
5.	Методика изучения важнейших тем курсов химии.	<p>1. Методика формирования основных понятий курса химии - вещество, элемент, химическая реакция и химическое производство. 2. Атомно-молекулярное учение. Атом и молекула. Моль. Мольный объем. Основные законы химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы. 3. Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система и таблица элементов. Строение атома. 4. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления. 5. Основы учения о</p>

		<p>направлении химического процесса (химическая термодинамика. Введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале. 6. Основы учения о скорости химического процесса. Зависимость скорости реакции от концентрации (порядок, молекулярность реакции) и температуры (энергия активации). Основное уравнение химической кинетики. 7. Растворы неэлектролитов и электролитов. Теория сильных электролитов. Среда растворов кислот, оснований и солей. Гидролиз. 8. Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия. 9. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, под- групп и периодов периодической системы элементов. 10. Органическая химия в школьном и вузовском курсах химии. Теория химического строения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы реакций в органической химии. Практические и семинарские занятия предусматриваются по всем вышеприведенным темам курса "Методика преподавания химии". Магистры выполняют реферат по одной из тем курса и делают доклад.</p>
--	--	--

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1.	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Процесс обучения химии как педагогическая система.	2		4	15		1-2 Собеседование
	2.	Содержание обучения химии.	4		8	10		3-6 Собеседование
	3.	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию	2		4	10		7-8 Собеседование
	4.	Методы обучения химии.	6		12	15		9-14 Собеседование
	5.	Методика изучения важнейших тем курсов химии.	2		4	10		15-16 Собеседование Проведение урока
			ИТОГО за семестр	16		32	60	
		ИТОГО						108

2.3 . Лабораторный практикум

Не предусмотрен

2.3.Примерная тематика курсовых работ.

Не предусмотрены

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3	2	3	4	5
	1.	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Процесс обучения химии как педагогическая система.	Подготовка к собеседованию Подготовка к зачету	15
	2.	Содержание обучения химии.	Подготовка к собеседованию Подготовка к зачету	10
	3.	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.	Подготовка к собеседованию Подготовка к зачету	10
	4.	Методы обучения химии.	Подготовка к собеседованию Подготовка к зачету	15
	5.	Методика изучения важнейших тем курсов химии.	Подготовка к собеседованию Подготовка к проведению урока Подготовка к зачету	10
ИТОГО в семестре:				60

3.2. График работы студента
Семестр № 3

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Собеседование	Сб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Проведение урока	Пу															+	+				

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

3.3.1.Контрольные работы/рефераты

Не предусмотрены

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 597 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84076 . — Загл. с экрана.	1-5	3	ЭБС	
2.	Пак, М.С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96862 . — Загл. с экрана.	1-5	3	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Методика обучения химии в средней школе : Учебник. - М. : Владос, 2000. - 336с.	1-5		5	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 15.10.2016).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. — Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.10.2016).
5. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2017).
6. Springer (платформа SpringerLink) SpringerLink [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных научных журналов, Режим доступа: <http://www.springerlink.com> (дата обращения: 20.04.2017).
7. Royal Society of Chemistry (RSC) [Электронный ресурс]: Открытый доступ [к архивам](#)

[всех журналов](#), изданных Royal Society of Chemistry с 1841 по 2007 годы. Архив охватывает такие предметные области, как биология, нанонаука и нанотехнология, физика, химия. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/journals?key=title&value=archive> (дата обращения: 01.05.2017).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)*

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.chemport.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
3. <http://www.xumuk.ru/> [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.xumuk.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Аналитическая химия и химический анализ [Электронный ресурс] : Портал химиков-аналитиков – Режим доступа: ANCHEM.RU, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
5. [ABC Chemistry](http://ABC-Chemistry.org) [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
6. [ChemSpider](http://www.chemspider.com/) [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории

Аудитории, оборудованные мультимедийными проекторами, системными блоками, интерактивная доска используемые в учебном процессе.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: стандартное оборудование для учебной аудитории.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Не требуется

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю

	на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (указывается при наличии):

Название ПО	№ лицензии
MS Windows Professional Russian	47628906
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридерFoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина.	ОК-2 ОК-3 ОПК-5 ПК-7	Зачет
2.	Содержание обучения химии.		
3.	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.		
4.	Методы обучения химии.		
5	Методика изучения важнейших тем курсов химии.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности.	ОК-2 З1
		Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	ОК-2 У1
		Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	ОК-2 В1
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: пути процессов саморазвития и самореализации личности;	ОК-3 З1
		Уметь: реализовывать творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях;	ОК-3 У1
		Владеть: способностью творческого выбора приемов саморазвития и самореализации	ОК-3 В1
ОПК-5	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	Знать: особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов	ОПК-5 З1

	конфессиональные и культурные различия	этого анализа;	
		Уметь: использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении. навыками критического восприятия информации;	ОПК-5 У1
		Владеть: навыками критического восприятия информации, способностью к деловой коммуникации.	ОПК-5 В1
ПК-7	владением методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	Знать: основы процесса обучения химии; основы формирования содержания обучения химии; технологии обучения химии; систему контроля результатов обучения химии;	ПК-7 З1
		Уметь проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии; разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей; организовывать самостоятельную учебную деятельность обучающихся, управлять ею и оценивать ее результаты; применять основные методы объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики;	ПК-7 У1
		Владеть: методами отбора материалов преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего образования; принципами построения преподавания	ПК-7 В1

		химии в образовательных учреждениях высшего образования	
--	--	---	--

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина. Методика обучения химии как наука, ее предмет, задачи и методы исследования.	ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
2.	Общая модель целостного процесса обучения химии, краткая характеристика ее элементов (цели, содержание, методы, средства, организационные формы, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний и умений), их взаимосвязей и взаимовлияний.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
3.	Принципы обучения химии (научность, доступность, трудность, активность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.). Преимущество и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
4.	Особенности преподавания химии в высшей школе. Основные принципы отбора изучаемого материала с учетом профиля учебного заведения. Лекционно-семинарская система занятий. Лекции, семинары, лабораторные работы как основные формы изучения химии. Элементы научно-исследовательской работы в практикумах.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
5.	Цели и задачи обучения химии. Обучение, преподавание и учение как особые виды человеческой деятельности.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
6.	Типы процесса обучения: информационный и продуктивный (творческий). Гуманизация и гуманитаризация обучения.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
7.	Содержание обучения химии. Содержание школьного и вузовского химического образования, его основные виды и уровни.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
8.	Факторы, определяющие содержание учебного предмета химии (социальный заказ общества, уровень развития химической науки) и учебных химических дисциплин.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
9.	Дидактические требования к содержанию учебного предмета химии и учебных химических дисциплин.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
10.	Методические принципы отбора содержания и построения курсов химии. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
11.	Специфические особенности преподавания курсов	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1

	общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
12.	Экология в курсах химии. Содержание курсов химической экологии и экологической химии.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
13.	Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
14.	Системный подход к определению последовательности представления содержания курса химии.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
15.	Программы по химии для высшей школы. Учебник как форма представления содержания.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
16.	Методы обучения химии. Классификации методов обучения.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
17.	Специфические методы обучения химии. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его место и значение в процессе обучения. Демонстрационный химический эксперимент, его организация и методика проведения в высшей школе.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
18.	Ученический химический эксперимент, требования к нему. Лабораторные практикумы, методика их проведения в средней школе и в высшей школе.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
19.	Использование химических задач в процессе обучения; единый методический подход к решению задач по химии.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
20.	Технологии обучения химии. Классификации технологий обучения химии.	ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
21.	Проблемное обучение химии: проблемные ситуации; методика осуществления проблемного обучения в средней и высшей школе.	ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
22.	Компьютеризация обучения. Использование методов программированного и алгоритмизированного обучения в методиках компьютерного обучения химии. Контролирующие компьютерные программы.	ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
23.	Непрерывность обучения. Методы развития способностей к самообучению и самообразованию.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
24.	Организационные формы обучения химии в высшей школе.	ОК-3 З1 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 З1 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
25.	Лекция по химии в высшей школе, требования к ней, методика проведения.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
26.	Лабораторный практикум по химии, требования к организации лабораторной работы в высшей школе.	ОК-2 З1 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
27.	Семинарские занятия по химии в высшей школе, их виды и способы проведения, методика организации семинарского занятия.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
28.	Методические особенности и способы решения	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1

	расчетных задач по химии.	
29.	Игровые формы организации обучения химии в средней и в высшей школе.	ОК-2 31 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
30.	Организация самостоятельной работы и развитие творческих способностей студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа по химии.	ОК-2 31 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
31.	Средства обучения химии. Система средств обучения химии, классификация средств обучения химии, краткая характеристика средств обучения химии в средней и в высшей школе.	ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
32.	Дидактические возможности технических средств обучения и оценка эффективности их применения. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения.	ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
33.	Контроль результатов обучения и диагностика качества знаний и умений по химии.	ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
34.	Цели и содержание контроля результатов обучения химии. Качество знаний и умений по химии, оценка знаний в высшей школе.	ОПК-5 31 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
35.	Виды и методы контроля за усвоением знаний и овладением умений в высшей школе. Роль контроля в процессе обучения.	ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 31 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
36.	Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Взаимный контроль и самоконтроль. Программированный контроль.	ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ОПК-5 31 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
37.	Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады.	ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
38.	Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.	ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
39.	Рейтинг, преимущества, недостатки, трудности. Диагностика сформированности творческого химического мышления	ОК-2 31 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОК-3 31 ОК-3 У1 ОК-3 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
40.	Педагогический эксперимент в преподавании химии. Оценивание эффективности выбранных аспектов содержания и методов обучения.	ОК-2 31 ОК-2 У1 ОК-2 В1 ОПК-5 31 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
41.	Методика формирования основных понятий курса химии - вещество, элемент, химическая реакция и химическое производство.	ОПК-5 31 ОПК-5 У1 ОПК-5 В1 ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
42.	Атомно-молекулярное учение. Атом и молекула. Моль. Мольный объем. Основные законы химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы.	ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1
43.	Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система и таблица элементов. Строение атома.	ПК-7 31 ПК-7 У1 ПК-7 В1

44.	Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
45.	Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика). Введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
46.	Основы учения о скорости химического процесса. Зависимость скорости реакции от концентрации (порядок, молекулярность реакции) и температуры (энергия активации). Основное уравнение химической кинетики.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
47.	Растворы неэлектролитов и электролитов. Теория сильных электролитов. Среда растворов кислот, оснований и солей. Гидролиз.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
48.	Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
49.	Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп и периодов периодической системы элементов	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1
50.	Органическая химия в школьном и вузовском курсах химии. Теория химического строения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы реакций в органической химии.	ПК-7 З1 ПК-7 У1 ПК-7 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по шкале - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические

положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.