

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет _____ Аграрных технологий

Кафедра _____ Химии, физики и физико-химических методов исследования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Л.И. Задорожная
« 25 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.Б.06 Химия

**по направлению
подготовки бакалавров** _____ 23.03.01 Технология транспортных процессов

по профилю подготовки _____ Организация перевозок на автомобильном транспорте

**квалификация (степень)
выпускника** _____ бакалавр

форма обучения _____ очная, заочная

год начала подготовки _____ 2019

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель рабочей программы:

Профессор, д-р химических наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Попова А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

химии, физики и физико-химических методов исследования
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«24» 04 2019г.


(подпись)

Попова А.А.
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией
Инженерно-экономического факультета
(где осуществляется обучение)

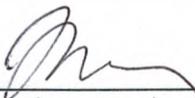
«24» 04 2019г.

Председатель
учебно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

Гукетлев Ю. Х.
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«24» 04 2019г.


(подпись)

Беданокров М.К.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ
«24» 04 2019г.

(подпись)

Н.Н. Чудесова.
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению


(подпись)

Гукетлев Ю. Х.
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование системы знаний, определяющих профессиональное мировоззрение выпускников, на основе современного фундаментального образования, эрудированности, умения применить современные методы химических исследований, владеть основными химическими расчетами.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Ознакомление с теоретическими основами дисциплины.
2. Получение базовых лабораторных умений для организации лабораторных исследований химических процессов.
3. Овладение необходимыми навыками простейших химических расчетов..

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Химия» входит в перечень курсов базовой части. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами математика, физика, информатика, экология, дисциплинами профессионального цикла (материаловедение, безопасность жизнедеятельности, метрология, стандартизация и сертификация).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Химия»

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы волновой и квантовой оптики, соотношения неопределенностей, уравнение Шредингера, строение многоэлектронных атомов, зонную теорию металлов и полупроводников, свойства атомного ядра и элементарных частиц; химические свойства элементов и их соединений ряда подгрупп периодической системы Менделеева, типы химической связи в соединениях и типы межмолекулярных взаимодействий, строение и свойства комплексных и клатратных соединений, газовые гидраты, термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций, равновесие в гомогенных и гетерогенных системах, свойства важнейших классов неорганических и органических соединений, виды изомерии, типы реакций органических соединений различных классов, методы качественного и количественного анализа, понятие о наиболее распространенных высокомолекулярных соединениях, правила безопасной работы в учебно-научных лабораториях;

уметь: определять концентрации растворов различных соединений, термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, скорость реакции и влияние различных факторов на нее, проводить очистку веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ; работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОК 7); участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

владеть: навыками выполнения основных химических лабораторных операций; методами синтеза неорганических и простейших органических соединений; методами качественного и количественного анализа многокомпонентных систем;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	51,35/1,43	51,35/1,43			
В том числе:					
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	57/1,58	57/1,58			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
1. Составление плана-конспекта	21/0,58	21/0,58			
2. Выполнение самостоятельных заданий	14/0,39	14/0,39			
3. Подготовка к практическим занятиям	8/0,22	8/0,22			
4. Решение вариативных задач	14/0,38	14/0,38			
Форма промежуточной аттестации: экзамен	экзамен 35,65/0,99	экзамен 35,65/0,99			
Общая трудоемкость	144/4	144/4			

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	14,35/0,40	14,35/0,40			
В том числе:					
Лекции (Л)	6/0,16	6/0,16			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,24	8/0,24			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)					
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	121/3,36	121/3,36			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>					
1. Составление плана-конспекта	46/1,28	46/1,28			

2. Выполнение самостоятельных заданий	30/0,83	30/0,83			
3. Подготовка к практическим занятиям	15/0,42	15/0,42			
4. Решение вариативных задач	30/0,83	30/0,83			
Форма промежуточной аттестации: экзамен	экзамен 8,65/0,24	экзамен 8,65/0,24			
Общая трудоемкость	144/4	144/4			

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СРС	
1.	Химия как раздел естествознания	1-5	2/0,055		4/0,11	8/0,22	Тестирование, обсуждение докладов
2.	Современные представления о строении вещества	5-6	2/0,055		10/0,28	8/0,22	Тестирование
3.	Закономерности химических процессов	6-7	4/0,11		8/0,22	14/0,39	Тестирование
4.	Дисперсные системы	7-9	2/0,055		6/0,17	7/0,19	Собеседование
5.	Электрохимические процессы	9-11	2/0,055		4/0,11	8/0,22	Устный отчет
6.	Химия элементов главных подгрупп	11-14	2/0,055		2/0,055	8/0,22	Отчет
7.	Химия переходных элементов	14-16	1/0,028		-	-	Отчет
8.	Промежуточная аттестация	16-17					Экзамен-36/1,0
	ИТОГО:		17/0,47		34/0,94	57/1,58	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
			Л	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР
1 семестр								
1.	Химия как раздел естествознания	1	1	2	-			30
2.	Современные представления о строении вещества	2	2	2	-			30

3.	Закономерности химических процессов	3	2	2	-			30
4.	Дисперсные системы	4	1	2	-			31
	Промежуточная аттестация: экзамен						8,65	
	Итого: 144		6	8	0,35		8,65	121

5.3. Содержание разделов дисциплины «Химия», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1.	Химия как раздел естествознания	2/0,055	Место химии в ряду естественных наук. Предмет химии. Этапы развития. История развития химии. Законы химии.	ОК- 7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; - основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, методы самостоятельного поиска и анализа информации по заданной теме, ее структурирования, выделения ключевых положений, формирования выводов и предложений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, применять современные поисковые системы сети интернет для поиска информации из различных источников и 	Информативная лекция
2.	Современные представления о строении вещества	2/0,055	Строение атома. Химический элемент. Периодическая система и электронная структура атомов.			Информативная лекция, тренировочные задания
3.	Закономерности химических процессов	4/0,11	Термодинамическая характеристика химического процесса. Энтропия. Скорость химических реакций. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.			Информативная лекция
4.	Дисперсные системы	2/0,055	Классификация дисперсных систем. Понятие раствора. Свойства растворов электролитов. Гетерогенное равновесие.			Информативная лекция

5.	Электрохимические процессы	2/0,055	Электродные потенциалы и электродвижущие силы. Окислительно-восстановительные реакции на электродах. Коррозия металлов.		<p>баз данных, осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы в соответствии с условиями и рекомендациями по их выполнению, своевременно выполнять задания, демонстрировать ответственность за результаты своего труда;</p> <p>- представлять информацию по заданной теме в электронном виде в форме отчетов, реферативных с выделением базовых понятий данной предметной области.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>- приемами регулярной самостоятельной проработки и освоения разделов дисциплины, самоконтроля достижения запланированных результатов обучения, поиска и освоения дополнительных источников информации, способами представления результатов поиска и анализа информации в виде отчетов и презентаций.</p>	Информативная лекция, тренировочные задания
6.	Химия элементов главных подгрупп	2/0,055	Свойства неметаллов и их важнейших соединений. Свойства металлов.			Информативная лекция
7.	Химия переходных элементов	1/0,028	Положение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева, их соединения.			Информативная лекция, тренировочные задания
Итого		17/0,47				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.	Раздел 1. Химия как раздел естествознания	Законы химии: газовые и стехиометрические. Определение молекулярной массы углекислого газа.	4/0,11
2.	Раздел 2. Современные представления строения вещества	2. Классификация и номенклатура неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли. Изучение о характерных свойств классов неорганических веществ.	4/0,11
3.	Раздел 2. Современные представления строения вещества	2. Окислительно-восстановительные процессы как результат отдачи и присоединения электронов. о Образование ионов. Определение степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства элементарных веществ и химических соединений. Типы окислительно-восстановительных реакций.	4/0,11
4.	Раздел 2. Современные представления строения вещества	2. Комплексные соединения. Строение, классификация, номенклатура. Диссоциация комплексных о соединений. Реакции с участием комплексных соединений	2/0,055
5.	Раздел 3. Закономерности химических процессов	3. Изучение факторов, влияющих на скорость химических реакций. Условия смещения химического равновесия.	4/0,11
1.	Раздел 3. Закономерности химических процессов	3. Изучение факторов, влияющих на скорость химических реакций. Условия смещения химического равновесия.	4/0,11
1.	Раздел 4. Дисперсные системы	4. Истинные растворы. Концентрация растворов. Приготовление растворов различной концентрации.	3/0,08
2.	Раздел 4. Дисперсные системы	4. Реакции в растворах электролитов. Ионные реакции. Условия необратимости. Гидролиз солей. Типы гидролиза.	3/0,08
14.	Раздел 5. Электрохимические процессы	5. Влияние среды на окислительно-восстановительные процессы.	4/0,11
15.	Раздел 6. Химия элементов главных подгрупп	Химические свойства металлов. Металлы побочных подгрупп. Свойства, сравнительная характеристика.	2/0,055
	Всего		34/0,94

5.6. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.	Раздел 1. Химия как раздел естествознания. Предмет и методы химии.	Этапы в развитии химии. Подбор и анализ информационных источников.	1 неделя	4/0,11
2.	Раздел 1. Химия как раздел естествознания. Предмет и методы химии.	Современные формулировки законов химии. Расчеты на законы химии.	2 неделя	4/0,11
3.	Раздел 2. Современные представления о строении вещества. Строение вещества.	Классификация элементов до Менделеева. Подбор и анализ информационных источников.	3 неделя	4/0,11
4.	Раздел 2. Современные представления о строении вещества. Строение вещества.	Развитие периодического закона. Составление отчета.	4 неделя	4/0,11
5.	Раздел 3. Закономерности химических процессов. Энергетика химических процессов.	Третий закон термодинамики и его роль для химии. Подготовка отчета.	5 неделя	6/0,17
6.	Раздел 3. Закономерности химических процессов. Химическая кинетика.	Катализ гомогенный и гетерогенный. Катализ в промышленности. Расчет энергии активации химического процесса. Подготовка отчета.	6-7 неделя	4/0,11
7.	Раздел 3. Закономерности химических процессов. Химическая кинетика.	Адсорбционное равновесие. Виды сорбции. Подготовка отчета.	8 неделя	4/0,11
8.	Раздел 4. Дисперсные системы. Понятие дисперсности и дисперсной системы.	Виды дисперсных систем. Их получение. Подготовка отчета.	9 неделя	3/0,08
9.	Раздел 4. Дисперсные системы. Растворы электролитов.	Поведение электролитов в растворах. Неводные растворители. Подготовка отчета.	10-11 неделя	2/0,055
10.	Раздел 4. Дисперсные системы. Растворы электролитов.	Твердые растворы. Подготовка реферата.	12 неделя	2/0,055
11.	Раздел 5. Электрохимические процессы. Электродные потенциалы и электродвижущие силы.	Концентрационные и топливные элементы. Аккумуляторы. Подготовка отчета.	13 неделя	4/0,11
12.	Раздел 5. Электрохимические процессы. Гетерогенные окислительно-восстановительные реакции.	Методы защиты металлов от коррозии. Подготовка отчета.	14 неделя	4/0,11
13.	Раздел 6. Химия элементов главных подгрупп. Свойства	Свойства соединений кремния. Важнейшие кремнийорганические	15-17 неделя	8/0,22

	неметаллов и их важнейших соединений.	соединения. Подбор и анализ информационных источников.		
14.	Промежуточная аттестация: экзамен			36/1,0
	Итого			93/2,58

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения

6.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

6.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Формулировка периодического закона (по Менделееву и современная).
2. Газовые законы.
3. Квантовые числа, их физический смысл.
4. Типы химических связей в молекулах.
5. Построение бинарных молекул методом валентных связей.
6. Какая химическая связь называется ионной? Каков механизм ее образования? Привести пример.
7. Механизм образования водородной связи. Привести пример.
8. Донорно-акцепторный механизм взаимодействия молекул. Привести пример.
9. Тепловой эффект химической реакции. Энтальпия реакции.
10. Закон Гесса. Вычисления энтальпии химической реакции.
11. Направления протекания химической реакции. Вычисление изменения изобарно – изотермического потенциала и энтропии реакции.
12. Что называется скоростью химической реакции? В каких единицах она измеряется?
13. Зависимость скорости реакций от температуры. Математическое выражение закона Вант – Гоффа. Температурный коэффициент реакции.
14. Химическое равновесие в гомогенной системе. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.
15. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.
16. Концентрация растворов.
17. Законы Рауля.
18. Осмотическое давление.
19. Слабые и сильные электролиты.
20. Реакции в растворах электролитов. Условия возможности протекания реакции.
21. Гидролиз солей. Типы гидролиза.
22. Диссоциация воды. Водородный показатель. Расчет pH растворов.
23. Равновесие в растворах малорастворимых электролитов. Правило произведения растворимости.

6.2. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Химия»

1. Предмет и методы химии. Значение химии в изучении природы и развитии техники. Защита окружающей среды.
2. Роль отечественных ученых в развитии химии. Закон сохранения материи и движения М.В. Ломоносова.
3. Основные законы химии: закон постоянства состава химических соединений, закон кратных отношений, закон эквивалентов.
4. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева. Общенаучное и философское значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.
5. Современная формулировка периодического закона. Определение понятия «химический элемент». Основные свойства элементов и закономерности их изменения в группах и периодах.

6. Строение ядра атома. Изотопы и изобары. Искусственные превращения элементов.
7. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в атоме. S-, p-, d-, f-элементы.
8. Типы химической связи. Сродство к электрону и потенциал ионизации, их изменения в группах и периодах.
9. Теория химической связи. Метод валентных связей. Строение простейших молекул.
10. Типы взаимодействия молекул. Образование водородной межмолекулярной связи.
11. Типы взаимодействия молекул. Образование донорно-акцепторной связи.
12. Типы химических реакций. Скорость реакции и методы ее регулирования.
13. Влияние концентрации веществ на скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости.
14. Катализ гомогенный и гетерогенный. Типы катализаторов. Каталитические системы.
15. Химическое и фазовое равновесие. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления.
16. Растворы как дисперсные системы. Физические и химические явления при растворении. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева.
17. Способы выражения состава раствора: массовая, молекулярная, молярная, эквивалентная.
18. Растворы неэлектролитов. Законы Вант – Гоффа и Рауля.
19. Растворы электролитов, их отклонения от законов Вант – Гоффа и Рауля. Изотонический коэффициент.
20. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации.
21. Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. Условия необратимости ионных процессов.
22. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Кислотно-основные свойства веществ.
23. Малорастворимые электролиты. Условия образования и растворения осадков. Правило произведения растворимости.
24. Электрохимические системы. Электродный потенциал. Ряд напряжений. Химические источники электрической энергии.
25. Электролиз с нерастворимым и растворимым анодами. Применение электролиза.
26. Коррозия металлов: основные виды. Методы защиты металлов от коррозии.
27. Окислительно-восстановительные реакции в водной среде. Влияние среды на окислительно-восстановительные процессы.
28. Химическая термодинамика. Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия и энтропия химической реакции.
29. Химия металлов. Строение, получение и свойства щелочных металлов.
30. Химия металлов. Строение, получение и свойства щелочноземельных металлов.
31. Химия металлов. Металлы главной подгруппы III группы периодической системы. Алюминий, свойства, получение, распространение в природе. Аллюминаты.
32. Химия металлов. Металлы подгруппы германия: положение в периодической системе, закономерности в изменении физических и электрохимических свойств.
33. Химия воды. Строение молекулы и свойства воды. Природные воды и их состав. Жесткость воды и способы ее устранения.
34. Взаимодействие металлов с водой, кислотами и щелочами.
35. Комплексные соединения: строение и свойства.
36. Галогены. Общая характеристика. Водородные соединения. Закономерности в изменении свойств в группах и периодах.
37. Галогены. Кислородные соединения хлора. Изменение кислотных и окислительных свойств в зависимости от степени окисления.
38. Кислород. Специфика свойств в атоме и молекуле кислорода.
39. Кислород в природе. Воздух. Озон. Пероксиды. Окислительно-восстановительная активность пероксида водорода.
40. Сера. Электронное строение атома. Свойства простого вещества. Важнейшие соединения, их свойства.
41. Сера. Гидроксиды кислотного характера. Свойства, получение, применение, их соли.

42. Азот. Электронная формула атома. Характеристика молекулы азота. Соединения азота с водородом. Производные аммиака.
43. Азот. Кислородные соединения азота. Устойчивость и химическая активность.
44. Соли аммония. Строение, свойства, получение.
45. Подгруппа азота и фосфора. Общая характеристика. Характерные соединения, их свойства.
46. Подгруппа азота и фосфора. Кислород содержащие кислоты и их соли.
47. Углерод: электронная формула, валентные возможности. Важнейшие неорганические соединения с кислородом, серой и галогенами.
48. Углерод. Условия существования карбонат - иона. Карбонатное равновесие в природе. Карбиды металлов и их применение.
49. Важнейшие типы кристаллических структур. Кристаллические решетки. Электрические и магнитные свойства кристаллов.
50. Получение материалов высокой чистоты. Химические методы очистки материалов.
- 7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- 1 1 Химия
- 1,2 1,2 Физика
- 1,2,3 1,2,3 Математика
- 22 Начертательная геометрия и инженерная графика
- 33 Экология
- 32 Адыгейский язык
- 89 Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
- 89 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- 89 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК- 7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
1	Химия
1,2	Физика
1,2,3	Математика
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Экология
2	Адыгейский язык
9	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК- 7 способностью к самоорганизации и самообразованию					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; - основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, методы самостоятельного поиска и анализа информации по заданной теме, ее структурирования, выделения ключевых положений, формирования выводов и предложений. 	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, доклады, экзамен
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, применять современные поисковые системы сети интернет для поиска информации из различных источников и баз данных, осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы в соответствии с условиями и рекомендациями по их выполнению, своевременно выполнять задания, демонстрировать ответственность за результаты своего труда; - представлять информацию по заданной теме в электронном виде в форме отчетов, реферативных с выделением базовых понятий данной предметной области. 	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию; - приемами регулярной самостоятельной проработки и освоения разделов дисциплины, самоконтроля достижения 	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

запланированных результатов обучения, поиска и освоения дополнительных источников информации, способами представления результатов поиска и анализа информации в виде отчетов и презентаций..					
--	--	--	--	--	--

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 основная литература

1. Глинка Н.Л. Общая химия: учеб. пособие / Н.Л. Глинка. - М.: КНОРУС, 2012. - 752 с.
2. Князев Д.А. Неорганическая химия: учебник для бакалавров/ Д.А. Князев, С.Н. Смартыгин. – М.: Юрайт, 2012. – 592 с.
3. . Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для бакалавров и специалистов / [С.С. Бабкина и др.]. - Москва: Юрайт, 2012. - 481 с.

8.2 дополнительная литература

4. Смартыгин С.Н. Неорганическая химия: Практикум: учебно-практическое пособие для бакалавров/ С.Н. Смартыгин, Н.Л. Багнавец, И.В. Дайдакова; под ред. С.Н. Смартыгина. – М.: Юрайт, 2013. – 414 с.

Росин И.В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: учебное пособие для бакалавров и специалистов / И. В. Росин, Л.Д. Томина. - Москва: Юрайт, 2012. - 1338

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 4. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 5. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 6. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.
 7. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лекционные аудитории: 2-10, 2-12 (г. Майкоп, ул. Первомайская 210), 8-3, 8-5 (г. Майкоп, ул. Шовгенова 394). Аудитории для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, компьютерный класс: 2-45 (г. Майкоп, ул. Первомайская 210), 8-3 (г. Майкоп, ул. Шовгенова 394).	Специализированная мебель для аудиторий, набор учебно-наглядных пособий по безопасности дорожного движения, магнитная доска, диапроектор «Epson», экран, компьютеры, выход в локальную сеть, выход в ИНТЕРНЕТ	1.Соглашение (подписка) на программные продукты компании Microsoft для государственных образовательных учреждений (Microsoft Open Value Subscription Education Solutions Agreement № V8209819. Срок действия до 07.2018 г.). Пакет включает в себя весь спектр программ (операционные системы разного класса, СУБД, средства разработки, офисный пакет). 2.Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен	Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1.Операционная система на базе

	специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	Linux; 2.Офисный пакет Open Office; 3.Графический пакет Gimp; 4.Векторный редактор Inkscape; Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.
--	--	--

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 200_ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)