

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ



УТВЕРЖДАЮ.

И.о. зам. директора по учебной работе

Н. А. Глечикова

» сентябрь 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.В.ОД.13 «Химия»

Направление подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»

Профиль: «Экономика и управление»

Программа подготовки: Академический бакалавриат

Факультет: Экономика и управление территориями

Кафедра: Агрономии и селекции с-х культур

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград - 2016

При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Химия» в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата)», утвержденный Министерством образования и науки РФ «1» октября 2015 года. Приказ № 1085.
2. Учебный план профиля «Экономика и управление» (год начала подготовки 2014) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института – филиала ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» в г. Зернограде.
от «31» августа 2016 г. Протокол № 17

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» одобрена на заседании кафедры Агрономия и селекция с_х культур от «29» августа 2016 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой
к.с.-х.н., доцент



В.Б. Хронюк

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
от «30» августа 2016 г. Протокол № 1

Председатель методической комиссии

М.Н. Крылова



Разработчик:
к.с.-х.н., доцент

Л.А. Кулешова



Содержание

	с.
1. Вводная часть	
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП	4
1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2.Основная часть	6
2.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	6
2.2. Содержание учебной дисциплины(модуля).....	7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины (модуля) виды учебной деятельности и формы контроля.....	11
2.2.2. Лабораторный практикум	12
2.2.3. Практические занятия.....	12
2.3. Самостоятельная работа студента.....	13
3. Образовательные технологии	14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	15
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.....	15
4.2. Примерные темы курсовых работ	15
4.3. Примерные темы рефератов.....	15
4.4.Тесты текущего контроля.....	15
4.4.1 Ключи к тестам.....	15
4.5. Тесты промежуточного контроля.....	15
4.5.1. Ключи к тестам.....	15
4.6. Варианты контрольных заданий.....	15
4.7. Вопросы к зачету.....	16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
5.1. Основная литература.....	17
5.2. Дополнительная литература.....	17
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы.....	18
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса.....	19
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	19
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
6.1 Аудитории.....	19
6.2 Оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	20
6.3 Специализированное оборудование.....	20
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины ..	20
Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины.....	21

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретическая и практическая подготовка студентов по основным (фундаментальным) разделам общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности.

1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Химия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, полученные в ходе изучения в рамках программы средних образовательных учреждений:

-химия

Знания: знать основные классы и номенклатуру химических соединений, основные понятия и законы химии, строение атома;

Умения: давать характеристику химическим элементам на основе их положения в ПС хим. элементов Д.И. Менделеева, производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

Навыки: владеть техникой выполнения химического эксперимента и техникой безопасности при работе в химической лаборатории.

-математика

Знания: знать основные математические понятия, множества, числа, фигуры, метод координат.

Умения: логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами, использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

Навыки: владеть математическими методами при оформлении лабораторных и практических занятий.

-информатика

Знания: знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использование;

Умения: использовать прикладные программы общего назначения: текстовые редакторы, электронные таблицы; работать в глобальной сети Internet.

Навыки: владеть методами решения поставленных задач средствами компьютерных систем; приемами антивирусной защиты;

Навыки: владеть методами решения поставленных задач средствами компьютерных систем; приемами антивирусной защиты;

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: физика, возрастная физиология и психофизиология, экология, безопасность жизнедеятельности.

1.3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Номер/ индекс компетенци и	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями				
ОК-3	способность использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах ;	фундаментальные разделы общей химии, в том числе химические системы, химическую термодинамику и кинетику, реакцию способность веществ, химическую идентификацию, процессы коррозии и методы борьбы с ними	использовать знания в области химии для освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач в АПК	навыками выполнения основных химических лабораторных операций
ОПК -2	Способность выявлять естественно научную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности			

2. Основная часть

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид работы		Всего часов	Всего часов	
			2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)		10	4	6
В том числе:				
Лекции (Л)		4	2	2
Практические занятия (ПЗ)		2	-	2
Семинары (С)		-	-	-
Лабораторные работы		4	2	2
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		125	32	93
В том числе				
Курсовой проект (работа)	КП		-	
	КР		-	
<i>Другие виды СРС:</i>				
Работа с литературой		54	20	34
Контрольная работа		11	-	11
Оформление отчетов по лабораторным работам		30	15	15
Подготовка к текущим практическим занятиям		30	-	30
СРС в период промежуточной аттестации		9	-	9
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)		-	
	Зачет с оценкой (ЗО)		-	
	Экзамен (Э)	Э	-	Э
ИТОГО:		144	36	108
Общая трудоемкость		4	1	3
зач. единиц				

2.2. Содержание учебной дисциплины (модуля)

Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
2,3	Модуль 1. Введение в химию	<p>Раздел 1. Стехиометрия. Атомы, атомные единицы массы, моли. Расчеты по уравнениям химических реакций.</p> <p>Раздел 2. Скорость и энергетика химических реакций. Кинетические уравнения, константы скорости. Энергия активации, тепловые эффекты химических реакций. Определение скорости химической реакции; факторы, влияющие на скорость реакции; химическая реакция как последовательность элементарных стадий; закон действующих масс для элементарной стадии химической реакции, константа скорости реакции; зависимость скорости химической реакции от температуры, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, энергетический барьер, активированный комплекс, катализ, катализатор, фермент; значение учения о скорости химической реакции в химии, биологии и сельском хозяйстве; химическое равновесие как конечный результат самопроизвольного протекания обратимой реакции, динамический характер химического равновесия, признаки истинного равновесия, закон действующих масс для химического равновесия, принцип Ле Шателье, роль химических равновесий в природе; термодинамические системы: открытые, закрытые, изолированные, гомогенные и гетерогенные; внутренняя энергия, энтальпия, тепловой эффект химической реакции, закон Гесса, энтропия как мера вероятности состояния системы, изменение энергии Гиббса как критерий возможности самопроизвольного протекания реакции</p> <p>Раздел 3. Растворы. Методы выражения концентраций. Кислотность, рН, гидролиз солей. Молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр, термодинамические причины образования растворов,; физические и химические силы, обуславливающие образование растворов; отличие сильных электролитов от слабых; типы сильных электролитов; гидратация ионов, первичная и вторичная гидратные оболочки, кристаллогидраты; активность, коэффициент активности; типы слабых электролитов, константы и степени диссоциации слабых электролитов;</p>

Раздел 4. Строение атомов. Орбитали. Квантовые числа. Периодический закон Д.И.Менделеева и модели химических связей. Метод молекулярных орбиталей. Основные принципы квантовой теории строения вещества; квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное и спиновое; энергетические уровни и подуровни атома; принципы заполнения электронных орбиталей атома в основном состоянии: принцип Паули, правило Хунда; электронные ёмкости орбиталей, подуровней и уровней атома; способы записи электронных формул атома; современная формулировка периодического закона; структура периодической системы; правила Клечковского; периодичность изменения свойств атомов элементов: энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности, радиусов Ван-дер-Ваальса; периодический характер изменения химических свойств элементов; связь распространённости химических элементов с их положением в периодической системе, макро- и микроэлементы; типы химической связи; характеристики связей: электрические дипольные моменты, эффективные заряды атомов, степень ионности, направленность и насыщенность, энергия и длина связи; метод валентных связей; сигма- и пи-связи, типы гибридизации атомных орбиталей и геометрия молекул; метод молекулярных орбиталей; применение теории химической связи в химии и биологии

Раздел 5. Комплексные соединения. Координационные числа, лиганды, реакции замещения. Применение в аналитической химии. Строение координационной сферы комплексных соединений: комплексообразователь, лиганды, донорные атомы лигандов, дентатность, координационное число, геометрия координационной сферы; внешнесферные ионы; комплексы с хелатообразующими и макроциклическими лигандами; устойчивость комплексных соединений в растворах, константы устойчивости и константы нестойкости; факторы, влияющие на устойчивость комплексных соединений в растворах: температура, хелатный и макроциклический эффекты, заряд центрального иона-комплексообразователя, теория координационной химической связи, значение комплексных соединений в биохимии клетки; бионеорганическая химия.

Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители в природе и в производстве минеральных удобрений. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления, окислители и восстановители; составление уравнения окислительно-восстановительных реакций; окислительно-восстановительные потенциалы; уравнение Нернста; определение направления протекания окислительно-восстановительных реакций с помощью окислительно-восстановительных потенциалов, роль окислительно-восстановительных реакций в природе.

Модуль 2.
Химия элементов
таблицы Менделеева

Раздел 7. Химия s-элементов. Положение в таблице Менделеева. Методы получения и основные реакции. Своеобразие строения атома водорода, физических и химических свойств этого элемента; значение водорода как наиболее распространённого элемента Вселенной, вода в сельском хозяйстве, экологические аспекты водопользования;

IA-подгруппы; щелочные металлы как восстановители, образование бинарных соединений и их свойства, катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования в природе, свойства этих катионов, калий как элемент питания растений, калийные удобрения, круговороты натрия и калия в природе; IIA-подгруппы; амфотерность бериллия, его оксида и гидроксида, токсичность бериллия и его соединений; физические и химические свойства магния и кальция, их восстановительные свойства, катионы магния и кальция как важнейшие формы существования этих элементов в природе, свойства этих катионов; роль магния в хлорофилле, Mg^{2+} и Ca^{2+} в ферментативных реакциях; магний и кальций как питательные компоненты почв, их ионообменное поведение в почвах, жесткость воды, известкование и известкование почв.

Раздел 8. Химия p-элементов. Положение в таблице Менделеева. Методы получения и основные реакции. Общие свойства элементов IIIA-подгруппы; отличие электронного строения атомов бора и алюминия от строения других элементов подгруппы, оксиды и гидроксиды алюминия, разнообразие их строения, амфотерность этих соединений, реакции их взаимного превращения; аквакатион Al^{3+} , особенности его строения и поведения в растворах; соли алюминия

IVA-подгруппы; химия неорганических соединений углерода: аллотропные модификации углерода, оксиды углерода, угольная кислота и ее соли; значение углерода в сельском хозяйстве; круговорот углерода в природе; экологические аспекты химии углерода; особенности химических свойств кремния; VA-подгруппы; особенности химических связей азота с водородом, углеродом и кислородом; термодинамическая неустойчивость большинства химических соединений азота, её причины и проявления в химии и природе; химические свойства молекулярного азота; аммиак и его производные; оксиды азота, азотная, азотистая и азотноватистая кислоты и их соли; особенности азота как биогенного элемента, особенности термодинамической устойчивости различных соединений фосфора в земных условиях, оксиды фосфора; ортофосфорная кислота и её соли, конденсированные фосфорные кислоты и их соли; особенности фосфора как биогенного элемента, специфика поведения и значение соединений фосфора в биосистемах; значение фосфора как элемента питания, круговорот фосфора в природе, фосфорные удобрения и экологические аспекты их использования;

общие свойства элементов VIA-подгруппы; молекулярный кислород как окислитель; озон; термодинамическая устойчивость и распространенность соединений кислорода; оксиды, кислородсодержащие кислоты, основания, соли кислородсодержащих кислот как важнейшие классы роль селена в питании человека и кормлении сельскохозяйственных животных, общие свойства элементов VIIA-подгруппы; степени окисления галогенов в соединениях, особенности связей, термодинамики и строения соединений фтора, фтороводород, фтороводородная кислота и ее соли; хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли, соединения с положительными степенями окисления хлора, их химические свойства; особенности хлора как биогенного элемента, роль хлора в живой клетке; применение соединений хлора в

		<p>сельском хозяйстве; фтор как жизненно необходимый элемент и как элемент-загрязнитель окружающей среды; использование соединений брома и иода в медицине.</p> <p>Раздел 9.Химия d-элементов. Положение в таблице Менделеева. Методы получения и основные реакции. Общие свойства переходных металлов; общие свойства и особенности переходных металлов; соединения хрома в степенях окисления +3 и +6; соединения молибдена(VI); соединения марганца в степенях окисления +2, +4, +6 и +7; роль соединений хрома, молибдена, марганца, железа, никеля, меди и цинка в жизнедеятельности человека и животных; соединения железа в степенях окисления +2 и +3, соединения кобальта в степенях окисления +2 и +3; соединения никеля в степени окисления +2; соединения меди в степенях окисления +1 и +2; соединения цинка, кадмия и ртути; роль соединений хрома, молибдена, марганца, железа, никеля, меди и цинка в жизнедеятельности человека и животных; токсичность соединений кадмия и ртути.</p>
--	--	--

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

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
2,3	Модуль 1. Введение в химию	2	2	2	32	38	<ul style="list-style-type: none"> устный опрос отчет по лабораторным работам
2,3	Модуль 2. Химия элементов, таблицы Менделеева	2	2	-	93	97	<ul style="list-style-type: none"> отчет по лабораторным работам аудиторная контрольная работа
2,3	Промежуточная аттестация					9	<ul style="list-style-type: none"> экзамен
	Всего:	4	4	2	125	144	

2.2.2. Лабораторный практикум

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
2,3	Модуль 1. Введение в химию	Лабораторная работа №1 Техника безопасности и техника химического эксперимента. Основные классы неорганических соединений.	2
	Модуль 2. Химия элементов таблицы Менделеева	Лабораторная работа №2 Окислительно-восстановительные реакции в водных растворах электролитов	2
	ИТОГО:		4

2.2.3 Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	№ ПЗ	Наименование практических занятий	Всего часов
2,3	Модуль 1. Введение в химию	1	. Способы выражения концентраций растворов. Физико-химические свойства растворов.	2
	ИТОГО:			2

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
2,3	Модуль 1. Введение в химию Модуль 2. Химия элементов таблицы Менделеева	Подготовка к практическим занятиям. Решение практических задач	25
		Оформление отчетов по лабораторным работам № 1,2	20
		Самостоятельная проработка учебной и методической литературы	50
		Проработка конспектов лекций	30
ИТОГО часов			125

3. Образовательные технологии

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
2,3	Практические занятия	Решение практико-ориентированных задач	групповое
	Лабораторный практикум.	Эксперимент	по звеньям

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- Практические занятия – 2 часа;
- лабораторный практикум -4 часа.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Наименование модуля учебной дисциплины	Оценочные средства		
			Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
2,3	Тат.	Модуль 1. Введение в химию	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос Решение практических задач 	5	6
	Тат.	Модуль 2. Химия элементов таблицы Менделеева	<ul style="list-style-type: none"> Собеседование по результатам выполнения лабораторных работ 		
	ПрАт.	экзамен	Билеты	3	20

4.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены.

4.3. Примерные темы рефератов

Не предусмотрены

4.4. Тесты текущего контроля

Не предусмотрены.

4.4.1 Ключи к тестам

Не приводятся

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены.

4.6. Вариант контрольных работ

Демонстрационный вариант

- Вычислите молярность, моляльность и эквивалентную концентрацию 20%-ного раствора хлорида кальция плотностью 1,178г/см³.
- Рассчитайте температуру замерзания 30%-ного раствора уксусной кислоты(CH₃COOH).

3. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в водных растворах между: а) K_2SiO_3 и HCl ; б) $BaCl_2$ и Na_2SO_4 ; в) $Cu(OH)_2$ и HNO_3 .
4. Уравняйте реакции методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель; процесс окисления и восстановления:



5. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций гидролиза $Cu(NO_3)_2$, K_2S . Укажите характер среды.

4.7. Вопросы к экзамену

1. Основные понятия химии: атом, молекула, ион, моль. Относительная атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Молярный объем газов.
2. Формула вещества. Уравнение химической реакции. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Основные законы химии: закон постоянства состава, закон Авогадро и следствия из него.
3. Основные классы неорганических соединений. Свойства основных классов неорганических соединений
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
5. Современные представления о строении атомов химических элементов. Сложность движения электронов. Корпускулярно- волновая двойственность электрона.
6. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях, процессах окисления и восстановления.
7. Степень окисления.
8. Примеры важнейших окислителей и восстановителей.
9. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.
10. Гидролиз солей. Примеры гидролиза солей
11. Понятие раствора. Классификация растворов по агрегатному состоянию и степени дисперсности. Способы выражения концентрации растворов: процентная концентрация, молярность, нормальность, титр, моляльность.
12. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов: давление насыщенного пара, кипение, замерзание. Законы Рауля. Антифризы. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Примеры явлений осмоса в природе.
13. Теория электролитической диссоциации Аррениуса, ее основные положения.
14. Понятие кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.
15. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на ее величину: природа электролита, природа растворителя, температура, концентрация, введение одноименного иона.
16. Водородный показатель рН. Шкала рН.
17. Понятие об электроде и электродном потенциале. Уравнение Нернста. Стандартный водородный электрод и ряд напряжений металлов.
18. Гальванические элементы, принцип их работы. Электродвижущая сила гальванических элементов.
19. Электролиз. Потенциал и напряжение разложения.
20. Коррозия металлов и сплавов. Основные виды коррозии – химическая и электрохимическая. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Химия	М.И. Гельфман В.П. Юстратов	Санкт-Петербург, Москва, Краснодар «Лань»-2008г.	1,2	2,3	150	2
2	Неорганическая и аналитическая химия	Егоров В.В., Воробьев Н.И Сильвестрова И. Г.	Санкт-Петербург, «Лань», 2014	1,2	2,3	10	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общая химия: электронный учебник дп	Т.И. Дробашева	Феникс, РнД, 2008	1,2	2,3		

2	Физическая и коллоидная химия	В.Т Кругляков	М.: Высшая школа 2010	2	2,3	1	-
3	Аналитическая химия Книга 1,2.	В.С. Харитонов.	М.: Высшая школа 2010	1,2	2,3	2	
4	Коллоидная химия	М.И.Гельфман, М.И., Ковалевич, В. П. Юстратов	СПб.: Лань, 2010	1,2	2,3	20	
5	Неорганическая химия	М. И. Гельфман, В. П. Юстратов.	СПб.: Лань, 2009	1,2	2,3	20	

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

а) программное обеспечение

- Системные программные средства: Microsoft Windows XP,
- Прикладные программные средства: Microsoft Office 2007 Pro, FireFox

б) Электронные учебные ресурсы:

- Методические указания к лабораторному практикуму по курсу химии, изданные в РИО АЧГАА
- Полный интерактивный курс химии Открытая химия 2.6, CD-ROM, 2005 г. Издатель: Новый Диск; Разработчик: Физикон
- Неорганическая химия. Электронный ресурс. М., ООО"ИнтелПро", 2004-2008 год, 1 диск.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- каталог образовательных интернет-ресурсов <http://www.edu.ru/>
- Химический каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/>
- Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>
- XuMuK: сайт о химии для химиков <http://www.xumuk.ru/>
- Химический сервер <http://www.Himhelp.ru>.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы			№ лицензии (свидетельства)	Срок действия
		Расчетная	Обучающая	Контролирующая		
1	2	3	4	5	6	7
Лекции (по всем модулям)	Microsoft Office 2003 – 2016, Windows 2000 – Windows 8.1- Windows 10		+	+	V8311445	30 июня 2017

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	2,3	Сборник задач	Посохова С.В. Мушкетова О.В.	Химия	Зерноград: ФГБОУ ВПО АЧИИ, 2014
2	2,3	Самостоятельное изучение материала, подготовка к зачету	Коровин Н.В.	Общая химия: учебник - бакалавриат (с грифом УМО)	М.: Академия, 2011

6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

6.1. Аудитории

- Лаборатории «Химия» учебный корпус № 2, №469 S=70м², №470 S=70м²
Лаборатории предназначены для выполнения лабораторных работ по химии и для проведения групповых практических занятий.
 - Аудитории 2-450, 1 -310 – Стандартно оборудованная лекционная аудитория для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, компьютер
- Другие, стандартно оборудованные, лекционные аудитории.

6.2. Оборудование рабочих мест преподавателя и обучающихся

- Настольные лабораторные установки по неорганической и органической химии, аналитическое и лабораторное оборудование, аудиторные и химические лабораторные столы, вытяжные шкафы.

6.3. Специализированное оборудование

- Спектрофотометры и фотоколориметры.
- Аналитические и технические весы.
- Термостаты.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	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. 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, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-практических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

Рабочая программа:

одобрена на 20...../20..... учебный год. Протокол № заседания кафедры
от «.....»20.... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

одобрена на 20...../20..... учебный год. Протокол № заседания кафедры
от «.....»20.... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

одобрена на 20...../20..... учебный год. Протокол № заседания кафедры
от «.....»20.... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

одобрена на 20...../20..... учебный год. Протокол № заседания кафедры
от «.....»20.... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....

одобрена на 20...../20..... учебный год. Протокол № заседания кафедры
от «.....»20.... г.

Ведущий преподаватель.....

Зав. кафедрой.....