

†

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

“ 15 ” 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017 / 2018 учебный год

Учебной дисциплины

«ХИМИЯ»

Направление подготовки:

15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Рыбница 2017

Рабочая программа дисциплины «Химия» / сост. А.В. Кулик – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2017 – 13 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ БЛОКА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом №200 Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.03.15 г.

Составитель _____ А.В.Кулик, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины является дать знания в области химии. Студент должен знать ее использование в промышленности, сельском хозяйстве, в жизни людей и умение применить свои знания в своей повседневной жизни. Программа дисциплины «Химия», включает основные понятия и законы химии, строение атома и периодическую систему элементов, реакционную способность веществ, теоретические основы, строение и свойства основных классов органических соединений, ознакомление с химическим анализом, его видами, принципами аналитического определения, методами химического анализа, метрологическими аспектами титрования.

Задача дисциплины: подготовка современного специалиста направления Автоматизация технологических процессов и производств в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы автоматизации технологических процессов и производств.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями состава, строения, свойств и отношений реагирующих веществ; энергетических явлений, сопровождающих или вызывающих химические процессы

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Химия» (Б.1.7.) входит в базовую часть Б.1. подготовки бакалавра по направлению 15.03.04 «Автоматизация производственных процессов и производств».

Формируемые компетенции определяются государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 профиля «Автоматизация производственных процессов и производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В соответствии с требованиями ФГОС-3 ВО в результате освоения дисциплин обучающийся должен овладеть комплексом компетенций. Выполнение этого требования проверяется при аттестации образовательной программы, в том числе путём контроля остаточных знаний обучающихся.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-2	Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные

	методы эксплуатации изделий
ПК-20	Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные химические законы и понятия, терминологию предмета;
- общую характеристику важнейших элементов и их соединений;
- важнейшие химические процессы; состав и свойства элементов и их соединений с точки зрения современных теорий строения атома и химической связи.
- основные законы химии, общетеоретические основы строения органических веществ и основные механизмы реакций.

В дополнение к ФГОС ВО:

- основные понятия и определения в области аналитической химии, химанализа;
- химических методов, методик, инструментария для проведения исследований, а также сведения о статистической обработке экспериментальных данных, основных положений по технике безопасности.

3.2. Уметь:

В соответствии с ФГОС ВО:

- применять теоретические знания по химической связи и строению молекул;
- работать с химическими реактивами, оборудованием;
- производить простейшие стехиометрические расчеты;
- готовить растворы заданной концентрации;
- пользоваться периодической системой элементов;
- решать качественные и расчетные задачи;
- анализировать самостоятельные разделы учебной программы;
- пользоваться основной и дополнительной литературой;
- проводить простой учебно-исследовательский эксперимент с использованием основных приемов работ в лаборатории, выполнять расчеты, оформлять результаты, формулировать выводы;
- на основе знаний химической термодинамики и кинетики предсказывать возможность протекания реакций
- рассчитывать важнейшие характеристики растворов (концентрацию, pH растворов электролитов, константы диссоциации и гидролиза и др.);
- составлять уравнения ионных реакций и окислительно-восстановительных реакций;

В дополнение к ФГОС ВО:

- решать практические задачи и применять полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин.
- использовать методы химической идентификации веществ, правила отбора средней пробы, а также компьютерные программы обработки результатов эксперимента

3.3. Владеть:

В соответствии с ФГОС ВО:

- основными методами технической безопасности;
- основными методами теоретического и экспериментального исследования химических явлений.

В дополнение к ФГОС ВО:

- самостоятельной работы в виртуальной химической лаборатории, проведения химанализа для последующего его использования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудо- ем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятель- ной работы	
		Всего	Лекций	Лаборатор- ных работ	Практиче- ских занятий		
I	3/108	36	18	18	-	36	Диф.зачет
Итого:	3/108	36	18	18	-	36	Диф.зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Неорганическая химия	26	6	6	-	14
2	Органическая химия. Знание законов жизни	46	12	12	-	22
Итого:		72	18	18		36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплин.	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Химия - значение в жизни людей. Предмет химии. Законы химии. Материя ее движения. Вещества и их значение.	Методическое пособие
2	1	2	Химические системы. Вода, растворы дисперсные системы.	Методическое пособие
3	1	2	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Химические и физические равновесия.	Методическое пособие
4	1	2	Химическо-периодическая система Менделеева. Кислотность. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Понятие о воздухе, и освещенности.	Методическое пособие
5	2	2	Озон. Образование озона.	Методическое пособие
6	2	2	Круговорот геологический и биологический. Синтез и разрушение.	Методическое пособие
7	2	2	Круговорот химических элементов.	Методическое пособие
8	2	2	Водород. Водород в природе получение водорода. Перекись водорода.	Методическое пособие
9	2	2	Микроэлементы их круговорот и значение в жизни.	Методическое пособие
Итого:		18		

Практические (семинарские) работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Строение вещества	

2	1	2	Комплексные соединения	
3	1	2	Окислительно-восстановительные реакции	
4	1	2	Общие закономерности химических процессов	
5	2	2	Основные микроэлементы: магний, цинк, железо, медь, фосфор, йод, селен.	
6	2	2	Введение в термодинамику химических реакций. Радиоактивные элементы, их распад.	
7	2	2	Ядерная реакция.	
8	2	2	Аминокислоты, белки, их значение. Витамины.	
9	2	2	Азот в природе.	
Итого:		18		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	СРС 1 (Работа с литературой). Вода, ее свойства и значение.	3
	2	СРС 2 (Работа с литературой). Растворы их процесс. Равновесия в растворах электролитов	2
	3	СРС 3 (Работа с литературой). Гидролиз солей. Окисление элементов. Скорость химических реакций, химическое равновесие	2
	4	СРС 4 (Работа с литературой). Окислительно-восстановительные процессы и их значение в природе.	2
	5	СРС 5 (Работа с литературой). Понятие о галогенах, их свойства и значение.	2
	6	СРС 6 (Работа с литературой). Образование, строение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные (термодинамические) свойства растворов	2
Раздел 2	7	СРС 1 (Работа с литературой). Сера, азот, фосфор, углерод, кремний. Их свойства и значение.	2
	8	СРС 2 (Работа с литературой). Нитратах и нитритах.	2
	9	СРС 3 (Работа с литературой). Натрий, калий, кальций, жесткость воды.	2
	10	СРС 4 (Работа с литературой). Медь, железо, алюминий. Их свойства.	2
	11	СРС 5 (Работа с литературой). Степень окисления элементов. Типы окислителей и восстановителей. Составление уравнений методом ионно- электронного баланса. Окислительные свойства марганца (VII) и хрома (VI). Понятие о коррозии металлов	3
	12	СРС 6 (Работа с литературой). Цинк, магний, селен, йод, железо, хром, их круговорот и значение в жизни природы и человека.	2
	13	СРС 7 (Работа с литературой). Белки, жиры, углеводы, аминокислоты, их значение и их источники.	3
	14	СРС 8 (Работа с литературой). Витамины, их познания и их чудеса. Источники витаминов	3
	15	СРС 9 (Работа с литературой). Образование, строение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные (термодинамические) свойства растворов	2

	15	СРС 10 (Работа с литературой). Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты, константа и степень диссоциации. Закон разведения Оствальда. Водородный показатель. Расчет pH в растворах сильных кислот и щелочей, при разведении и смешивании растворов. Равновесия в растворах слабых электролитов. Гидролиз солей. Расчет pH в растворах гидролизующихся солей. Буферные растворы: типы, механизм буферного действия, расчет pH. Равновесие в насыщенных растворах. Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадков. Расчет растворимости. Растворимость гидроксидов, pH гидратообразования.	2
Итого:			36

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрена

6. Образовательные технологии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 30% от всего объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1 семестр	Л	Вода. Участие воды в обменном процессе	2
		Два водораздела в нашем организме	2
		Принципы употребления жизненно-важных элементов с высоким содержанием энергии жизни	2
		Кислотно-щелочное равновесие – основа жизни и здоровья	2
	ПР	Сочетание взаимоотношения между витаминами, микро- и макроэлементами	2
		Первое, второе и третье правило здоровья	2
		Четвертое и пятое правило здоровья	2
Итого:			26

Учебный материал, ориентированный на повторение, обобщение и систематизацию знаний, полученных студентами в школьном курсе химии, предназначен в первую очередь для выравнивания базовых знаний в области информационных технологий студентов первого курсов, т. к. эти знания существенно различаются. Поэтому рассмотрение данного материала проводится в форме беседы. Во время беседы ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и развития. Одновременно проводится параллельный контроль остаточных знаний студентов в области информатики.

Остальные темы, содержащие сложный для восприятия теоретический материал, транслируются в форме лекции на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения. Во время лекции, укрупненные дидактические единицы, передаются в экстраактивном информационном режиме для достижения глобальных целей воспитания и локальных целей развития.

Для повышения наглядности рассматриваемого материала применяются образовательные технологии, основанные на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Отдельные темы рассматриваются с использованием технологии проблемного обучения: создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов во время лекции.

Во время проведения практического занятия используются интерактивные технологии обучения, например дискуссия, коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы выбора наиболее эффективного метода решения поставленных задач. Такие субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса способствуют формированию саморазвивающейся

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.*

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий** – контроль выполнения практических работ, тестирование;
- **рубежный** – предполагает использование компьютерных педагогических тестовых материалов для контроля знаний, учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, систематичность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, публикации, творческие идеи и т.д.). Рубежный контроль осуществляется в один этап;
- **итоговый** - осуществляется посредством экзамена.

8. *Примерный список вопросов для экзамена:*

1. Классы неорганических соединений: основания, кислоты, соли.
2. Химические вещества. Оксиды. Основы их классификации, свойства и применение.
3. Строение и свойства атомов. Квантово-механическая модель.
4. Квантово-механическая модель атома. Основные понятия и определения: атомная орбиталь, квантовые числа, уровни, подуровни, электронная формула атома.
5. Составление электронных формул атомов. Правила и принципы. Основное и возбужденное состояния атома.
6. Химическая связь. Виды. Метод валентных связей. Гибридизация атомных орбиталей. Состав, строение и свойства молекул бинарных соединений. Оксиды.
7. Ионная связь и ее свойства. Ионная кристаллическая решетка. Электролиты. Электролитическая диссоциация (ионизация). Ионные реакции.
8. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной химической связи. Комплексообразование.
9. Комплексные соединения. Основные понятия и определения. Номенклатура.
10. Комплексные соединения: внешняя и внутренняя сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число. Способы получения комплексных соединений.
11. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия и определения. Теоретический анализ окислительно-восстановительных свойств веществ.
12. Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса.
13. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.
14. Растворы. Концентрация. Способы выражения концентрации растворов.
15. Равновесия в растворах электролитов. Константы: диссоциации, гидролиза, ионное произведение воды, произведение растворимости.
16. Химическая термодинамика. Энергия Гиббса и направление самопроизвольного протекания химического процесса.
17. Химическая термодинамика. Закон Гесса. Энтальпия образования и химической реакции. Термодинамические уравнения и расчеты.
18. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от концентрации и природы реагентов.
19. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса.
20. Химическая кинетика. Катализ.
21. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
22. Факторы, влияющие на сдвиг равновесия.
23. Электрохимические системы. Основные понятия и определения: электрод, потенциал, ряд напряжений, гальванический элемент и его функционирование.

24. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.
25. Электролиз. Применение в промышленности.
26. Законы электролиза. Электрохимические элементы.
27. Металлическая связь. Зонная теория. Металлы, полупроводники и диэлектрики.
28. Коррозия металлов. Виды и механизм коррозии.
29. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.
30. Способы получения и свойства металлов.

9. Примеры тестовых заданий:

Тестирование по теме: **скорость химических реакций.**

Вопрос 1. Скорость химической реакции цинка с раствором серной кислоты не зависит от

1. **числа взятых гранул цинка**
2. степени измельчения цинка
3. концентрации серной кислоты
4. температуры.

Вопрос 2. Для увеличения скорости взаимодействия железа с кислородом следует

1. уменьшить давление кислорода
2. **измельчить железо**
3. взять несколько брусков железа
4. уменьшить температуру.

Вопрос 3. Для уменьшения скорости взаимодействия алюминия с хлором следует

1. уменьшить объём реакционного сосуда
2. **уменьшить температуру**
3. добавить катализатор
4. измельчить алюминий.

Вопрос 4. Применение технологии «кипящего слоя» на производстве способствует увеличению скорости промышленных процессов потому, что

1. увеличивается концентрация реагирующих веществ
2. **увеличивается поверхность соприкосновения реагирующих веществ**
3. возрастает энергия активации процесса
4. возрастает масса и объём реагирующих веществ.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

10.1. Основная литература:

1. Павлов Н.А. Общая и неорганическая химия. - СПб.: Изд-во «Лань», 2011.
2. Общая химия. Сборник задач. - СПб.: Изд-во СПГТИ, 2006.
3. Химия: Методические указания к лабораторным работам / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: И.И. Иванов, А.А. Кужаева, И.В. Берлинский, П.В. Згоник. СПб, 2013. 57с.
4. Глинка.Н.Л. Общая химия - М: Кнорус, 2010
5. Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов В. П. Коллоидная химия. СПб., М., Краснодар, Лань, 2004
6. Стромберг А. Г., Семченко Д. П. Физическая химия. М.: Высшая школа, 2003

10.2. Дополнительная литература

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - СПб: Лань, 2014.
2. Гольбрайх З.Е. Сборник задач и упражнений по химии. - М.: Высшая школа, 1997.
3. Дибров И.А., Чиркст Д.Э., Литвинова Т.Е., Дубровская Н.Я. Неорганическая химия. Растворы. Сборник задач. - СПб: Изд-во СПГГИ, 2001.
4. Краткий справочник физико-химических величин. Ред. Равдель А.А., Пономарева А.М. Издание 7. - СПб: Иван Федоров, 2003.
5. Суворов А.В., Никольский А.Б. Общая химия. - СПб: Химия, 1997.
6. Девяткин П.Н., Дубровская Н.Я., Иванов И.И., Липин А.Б. Неорганическая химия: методические указания. СПб.: СПГГИ. 2004.
7. Пресс И.А. Химия. Интерактивный учебник. Электронное издание. ФГУП НТЦ «ИН-ФОРМРЕГИСТР», 2015. 416 с
8. Андруз и др Дж.. Введение в химию окружающей среды - М.: Мир, 1999
9. Бончев П.Р. Введение в аналитическую химию - Л: Химия, 1988
10. Васильев В.П., Аналитическая химия, книга 1 М.: Дрофа, 2007г 7. Грандберг И.И. Органическая химия: Учебник 4-е изд. М.: Дрофа, 2001.
11. Грандберг И. И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии: Учеб. пособие для вузов. 4-е изд. М.: Дрофа, 2001
12. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии. - Москва: Химия, 2007
13. Кочергина З.И., Роева Н.Н. и др. УПП Неорганическая химия – М.: изд. МГУТУ, 2005
14. Коровин Н.В. Общая химия - М: Высшая школа, 2007.
15. Льюис М.Л.. Химия в диаграммах. Оксфордское учебное пособие - М.: Мир, 2004
16. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии - М.: Химия, 1988
17. Некрасов Ю.В., Чернова Н.С., Неделькин В.И. Химия: Учебн. пособие для вузов – М.: «Информ - Знание», 2007
18. Отто М. Мир химии Современные методы аналитической химии, 2 том, 2004 16. Хаускрофт К., Констебл Э. Современный курс общей химии (в 2 томах) - М.: Мир, 2009

10.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы:

1. программа химических расчетов HSC производства компании Outotec;
2. <http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl>
3. <http://www.twirpx.com>
4. <http://www.sciteclibrary.ru/>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов, и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-
<http://www.geoinform.ru/>
6. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

10.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Методические указания предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок к практическим работам.

II. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы дисциплины требует наличия лекционной аудитории.

Оборудование учебного кабинета Инженерной графики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- макеты;
- модели.
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;

- учебные пособия;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия.

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 15.03.04 – «Автоматизация производственных процессов и производств».

11.1 Методические рекомендации для студентов

Методические рекомендации для студентов содержат:

- тематику практических работ;
- планы практических работ с указанием примерного списка аудиторных и домашних заданий.

Приступая к изучению каждого нового раздела курса, прежде всего, следует ознакомиться с содержанием темы по программе и методическим указаниям, уяснить объем темы и последовательность рассматриваемых в ней вопросов. Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомиться с ним. Оглавление книги укажет на её содержание, предисловие и введение дадут представление о содержании книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал. При работе над книгой студенту необходимо выделять в тексте главное, разбираться в закономерностях. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал. Закончив изучение темы, прежде чем переходить к следующей, следует ответить на вопросы и тесты по данной теме, помещенные в конце соответствующей главы и предназначенные для самопроверки приобретенных знаний. Изучение материала учебника должно сопровождаться выполнением содержащихся в нем (или методических указаниях) упражнений, относящихся к рассматриваемой теме. В случае каких-либо затруднений в самостоятельной работе студент всегда может обратиться за консультацией к преподавателю.

Изучение дисциплины «Химия» включает лекционные и практические занятия.

Лекции разбиты на основные разделы, каждый раздел содержит несколько тем. Курсу сопровождают практические работы. При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо самостоятельно изучить рекомендуемую литературу, ответить на контрольные вопросы. В течение семестра каждый студент должен подготовить хотя бы один доклад (реферат, эссе) на темы, предложенные преподавателем.

При подготовке к занятиям необходимо использовать литературу, имеющуюся в достаточном количестве в библиотеке вуза. В список рекомендуемой литературы входит основная и дополнительная литература. Список литературы приведен в карте обеспечения дисциплины учебно-методической литературой.

Текущий контроль усвоения знаний по дисциплине предполагает использование разных форм контроля, в том числе тестирование. Итоговый контроль может осуществляться в форме теста и экзамена.

Методические рекомендации для преподавателей

Дисциплина «Химия» преподается на дневной форме обучения направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС-3 и учебным планом данного направления.

В процессе подготовки к проведению занятий по дисциплине «Химия» преподаватель исходит из того, что студенты владеют основами использования средств информационно-коммуникационных технологий, а также знакомы с основными понятиями содержательной линии «Химия» школьного курса химии.

В основе авторской концепции лежит позиция того, что специфика изучения курса должна способствовать развитию узловых компетенций студентов. Овладение основными понятиями осуществляют формирование информационной компетенции студентов. Выступление с докладами, обсуждение докладов и основным вопросам курса способствуют становлению коммуникативной компетенции.

Учебный материал построен по модульному принципу, что способствует развитию у студентов не только знаний в предметной области, умений, но и систематизирует их, даёт возможность применять уже имеющиеся ЗУН при изучении последующих тем.

Курс должен прорабатываться студентом самостоятельно. Работа с информационными источниками считается одним из основных видов самостоятельной работы.

На занятиях практического цикла каждый студент получает индивидуальное задание, направленное на формирование компетенций определенных данной рабочей программой. Во время выполнения заданий в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

На протяжении курса осуществляется контроль учебной деятельности студента. При реализации итогового контроля студенту предоставляется тестирование.

Контроль над самостоятельной работой студентов заключается в консультировании по написанию докладов по изучаемым темам. Упражнения даются студентам для закрепления учебного материала практических занятий. Консультирование по написанию докладов может быть организовано как в очной форме, так и дистанционно с использованием электронной почты.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В курсе «Химия» предусмотрен значительный объём самостоятельной работы студентов, который включает изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов; подготовку к выполнению практических занятий, самоконтроль знаний в форме ответов на вопросы по самоконтролю. Для приобщения обучаемых к поиску, к исследовательской работе, для развития их творческого потенциала следует по возможности избегать прямого руководства работой обучающихся при выполнении ими тех или иных заданий, чаще выступать в роли консультанта, эксперта, коллеги-исследователя.

12. Технологическая карта дисциплины.

Курс I группа РФ17ДР62АТП семестр I

Преподаватель – лектор Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия Кулик А.В.

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система)

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов
Химия	бакалавриат	А	Кредита (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):			
Предшествующие: школьный курс информатики и ИКТ			
Последующие: Информационные технологии в образовании, Информационные и коммуникационные технологии в образовании, Технические и аудиовизуальные средства обучения, Компьютерная графика			
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ			
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)			

Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
	Тестирование	Аудиторная	0	5
Итого:			0	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущая работа	Практические работы	Аудиторная	5	10
	Работа на лекциях	Аудиторная	3	5
	Присутствие на занятиях	Аудиторная	2	4
	Решение заданий	Аудиторная	3	8
	Самостоятельная работа	Внеаудиторная	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль	Практические работы	Аудиторная	5	10
Итого:			21	42
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	Аудиторная	5	10
Итого:			5	10
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ				
	Тестирование	Аудиторная	10	15
Итого:			10	15

Составитель _____

доцент, А.В. Кулик

Зав. кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств _____

доцент, В.Е. Федоров

Согласовано:

Директор филиала
ПГУ им. Т.Г. Шевченко г. Рыбница _____

профессор, И.А. Павлинов