

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

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств



Р.Г. Шевченко

И.А. Павлюков

2018г.

+

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ»

Направление подготовки:

2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки:

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная

Рыбница 2018 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия» /составители доцент, А.В.Кулик - Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2018 – 12 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ Б.1. СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2.15.03.04 «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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 200.

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 включают 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.

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.Б.07.) входит в базовую часть Б.1 подготовки бакалавра по направлению 2.15.03.04 «Автоматизация производственных процессов и производств».

Формируемые компетенции определяются государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.15.03.04 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:

- теорию основных разделов химии в соответствии с данной программой;
- основные законы химии, общетеоретические основы строения органических веществ и основные механизмы реакций.
- основные понятия и определения в области аналитической химии, химанализа;
- основные понятия химических методов, методик, инструментария для проведения исследований, а также сведения о статистической обработке экспериментальных данных, основных положений по технике безопасности.

3.2. Уметь:

- применять теоретические знания по химической связи и строению молекул;
- рассчитывать важнейшие характеристики растворов (концентрацию, pH растворов электролитов, константы диссоциации и гидролиза и др.);
- составлять уравнения ионных реакций и окислительно-восстановительных реакций;
- 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:

- основными методами технической безопасности;
- 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:

Се- местр	Трудо- емкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогово- го кон- троля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоятель- ная работы	
		Всего	Лек- ций	Лаборатор- ных работ	Практиче- ских заня- тий		
I	3/108	6	2	—	4	102	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	6	2	—	4	102	

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Неорганическая химия	54	2	2	–	50
2	Органическая химия.	54	–	2	–	52
Итого:		108	2	4	–	102

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплин.	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
	1	2	Неорганическая химия	
1	1	2	Химия - значение в жизни людей. Предмет химия. Законы химии. Материя ее движения. Вещества и их значение.	Методическое пособие
Итого:		2		

Лабораторные занятия: учебным планом не предусмотрены

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
	1	2	Органическая химия	
1	1	2	Химическо-периодическая система Менделеева. Кислотность. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Понятие о воздухе, и освещенности.	Методические рекомендации
	2	2	Неорганическая химия	
2	2	2	Строение вещества	Методические рекомендации
Итого:		4		

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.	4
	2	СРС 2 (Работа с литературой). Белки, жиры, углеводы, аминокислоты, их значение и их источники.	4
	3	СРС 3 (Работа с литературой). Гидролиз солей. Окисление элементов. Скорость химических реакций, химическое равновесие	6
	4	СРС 4 (Работа с литературой). Окислительно-восстановительные процессы и их значение в природе.	6
	5	СРС 5 (Работа с литературой). Понятие о галогенах, их свойства и значение.	6
	6	СРС 6 (Работа с литературой). Образование, строение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные (термодинамические) свойства растворов	6
	7	СРС 7 (Работа с литературой). Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Химические и физические равновесия.	6
	8	СРС 8 (Работа с литературой). Химические системы. Вода, растворы дисперсные системы. Озон. Образование озона.	6

	9	<i>СРС 9 (Работа с литературой).</i> Определение эквивалентной и атомной массы. Определение молярной массы диоксида углерода	6
Всего			50
Раздел 2	10	<i>СРС 1 (Работа с литературой).</i> Сера, азот, фосфор, углерод, кремний. Их свойства и значение.	6
	11	<i>СРС 2 (Работа с литературой).</i> Гальванические элементы. Установление формулы кристаллогидрата. Основные классы неорганических веществ	6
	12	<i>СРС 3 (Работа с литературой).</i> Натрий, калий, кальций, жесткость воды.	4
	13	<i>СРС 4 (Работа с литературой).</i> Медь, железо, алюминий. Их свойства. Основные микроэлементы: магний, цинк, железо, медь, фосфор, йод, селен.	6
	14	<i>СРС 5 (Работа с литературой).</i> Степень окисления элементов. Типы окислителей и восстановителей. Составление уравнений методом ионно-электронного баланса. Окислительные свойства марганца (VII) и хрома (VI). Понятие о коррозии металлов	6
	15	<i>СРС 6 (Работа с литературой).</i> Цинк, магний, селен, йод, железо, хром, их круговорот и значение в жизни природы и человека.	6
	16	<i>СРС 7 (Работа с литературой).</i> Растворы их процесс. Равновесия в растворах электролитов.	4
	17	<i>СРС 8 (Работа с литературой).</i> Витамины, их познания и их чудеса. Источники витаминов	4
	18	<i>СРС 9 (Работа с литературой).</i> Образование, строение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные (термодинамические) свойства растворов	4
	19	<i>СРС 10 (Работа с литературой).</i> 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.	6
Всего			52
Итого:			104

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

Образовательные технологии.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1 семестр	Л	Химия - значение в жизни людей. Предмет химия. Законы химии. Материя ее движения. Вещества и их значение.	2

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.

6. *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 лабораторных 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 зачета с оценкой.

7. *Примерный список вопросов для зачёта:*

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.

8. 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 объем 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 объем реагирующих веществ.

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

10.1. Основная литература:

1. Гельфман М. И., Ковалевич О. В., Юстратов В. П. Коллоидная химия. СПб., М., Краснодар, Лань, 2004
2. Глинка Н.Л. Общая химия - М: Кнорус, 2010
3. Общая химия. Сборник задач. - СПб.: Изд-во СПГТИ, 2006.
4. Павлов Н.А. Общая и неорганическая химия. - СПб.: Изд-во «Лань», 2011.
5. Стромберг А. Г., Семченко Д. П. Физическая химия. М.: Высшая школа, 2003
6. 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.

10.2. Дополнительная литература

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

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.

11. 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 2.15.03.04 – «Автоматизация производственных процессов и производств».

11.1 Методические рекомендации для студентов

Методические рекомендации для студентов содержат:

- тематику практических работ;
- планы самостоятельной работы 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. 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 консультациями к преподавателю.

Изучение дисциплины «Химия» включает лекционные и практические занятия.

Лекции разбиты на основные разделы, каждый раздел содержит несколько тем. Курсу сопровождают лабораторные 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) или выполнить контрольную работу 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 зачёта с оценкой.

Методические рекомендации для преподавателей

Дисциплина «Химия» преподаётся на дневной форме обучения направления 2.15.03.04 «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 основных вопросов курса способствуют становлению коммуникативной компетенции.

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.

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.

12. Технологическая карта дисциплины.

Курс I группа РФ18ВР62АТП семестр I

Преподаватель – лектор доцент Кулик А.В.

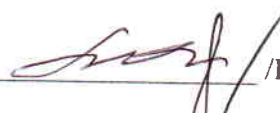
Преподаватель, ведущий лабораторные занятия доцент Кулик А.В.

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	Б	3

Смежные дисциплины по учебному плану (<i>перечислить</i>):				
Предшествующие: школьный курс информатики и ИКТ				
Последующие: Материаловедение, Прикладная механика				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Ауди-торная или вне-ауди-торная	Мини-мальное количе-ство баллов	Макси-мальное количе-ство баллов
Органическая химия	Тестирование	Ауди-торная	2	5
Итого:			2	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Ауди-торная или вне-ауди-торная	Мини-мальное количе-ство баллов	Макси-мальное количе-ство бал-лов
Текущая работа	Практические работы	Ауди-торная	5	10
	Присутствие на занятиях	Ауди-торная	2	4
	Решение заданий	Ауди-торная	3	8
	Самостоятельная работа	Внеауди-торная	3	5
Итого:			13	27
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Ауди-торная или вне-ауди-торная	Мини-мальное количе-ство баллов	Макси-мальное количе-ство бал-лов
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	Ауди-торная	5	10
Итого:			5	10
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ				
	Тестирование	Ауди-торная	10	15
Итого:			10	15

Составитель  /Кулик Анатолий Валентинович, доцент

Зав. кафедрой  / Федоров Владимир Евгеньевич, доцент.

Согласовано:

Директор филиала ПГУ им. Т.Г.Шевченко
в г. Рыбница: профессор

 Павлинов Игорь Алексеевич