

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«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  И.А. Павлинов

«16» 09 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2020 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:

Очная

Рыбница 2019 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия» /составители доцент, А.В.Кулик – Рыбница: филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница, 2019 – 14 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ Б.1. СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ 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



Сопл,
А.В.Кулик

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-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
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

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	Количество часов						Форма итогово- го кон- троля
	Трудо- емкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятель- ная работы	
		Всего	Лек- ций	Лаборатор- ных работ	Практиче- ских заня- тий		
II	3/108	36	18	-	18	72	Зачет
Итого:	3/108	36	18	-	18	72	

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	72	10	10	–	36
2	Органическая химия.	72	8	8	–	36
Итого:		144	18	18	–	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплин.	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
	1	10	Неорганическая химия	

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	1	2	Озон. Образование озона.	Методическое пособие
	2	8	Органическая химия	
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) занятия:

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
	1	10	Органическая химия	
1	1	2	Определение молярной массы диоксида углерода	Методические рекомендации
2	1	2	Определение эквивалентной и атомной массы	Методические рекомендации
3	1	2	Комплексные соединения	Методические рекомендации
4	1	2	Окислительно-восстановительные реакции	Методические рекомендации
5	1	2	Общие закономерности химических процессов	Методические рекомендации
	2	8	Неорганическая химия	
6	2	2	Основные классы неорганических веществ	Методические рекомендации

				мендации
7	2	2	Установление формулы кристаллогидрата	Методические рекомендации
8	2	2	Определение эквивалентной и атомной массы	Методические рекомендации
9	2	2	Основные микроэлементы: магний, цинк, железо, медь, фосфор, йод, селен	Методические рекомендации
Итого:		18		

Лабораторные занятия: учебным планом не предусмотрены

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.	6
	2	СРС 2 (Работа с литературой). Белки, жиры, углеводы, аминокислоты, их значение и их источники.	6
	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
Всего			36
Раздел 2	7	СРС 1 (Работа с литературой). Сера, азот, фосфор, углерод, кремний. Их свойства и значение.	2
	8	СРС 2 (Работа с литературой). Гальванические элементы	2
	9	СРС 3 (Работа с литературой). Натрий, калий, кальций, жесткость воды.	4
	10	СРС 4 (Работа с литературой). Медь, железо, алюминий. Их свойства.	4
	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	4
	12	СРС 6 (Работа с литературой). Цинк, магний, селен, йод, железо, хром, их круговорот и значение в жизни природы и человека.	4
	13	СРС 7 (Работа с литературой). Растворы их процесс. Равновесия в растворах электролитов.	4
	14	СРС 8 (Работа с литературой). Витамины, их познания и их чудеса. Источники витаминов	4

	15	<i>СРС 9 (Работа с литературой).</i> Образование, строение и классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные (термодинамические) свойства растворов	4
	16	<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.	4
Всего			36
Итого:			72

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

6. *Образовательные технологии.*

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
	ПЗ	Сочетание взаимоотношения между витаминами, микро- и макроэлементами	2
		Первое, второе и третье правило здоровья	2
		Четвертое и пятое правило здоровья	2
Итого:			14

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.

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 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.

8. 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.

9. 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. Строение и свойства атомов.
5. Квантово-механическая модель атома. Основные понятия и определения: атомная орбиталь, квантовые числа, уровни, подуровни, электронная формула атома.
6. Ионная связь и ее свойства. Ионная кристаллическая решетка. Электролиты. Электролитическая диссоциация (ионизация). Ионные реакции.
7. Комплексные соединения: внешняя и внутренняя сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число. Способы получения комплексных соединений.
8. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия и определения. Теоретический анализ окислительно-восстановительных свойств веществ.
9. Химическая термодинамика. Энергия Гиббса и направление самопроизвольного протекания химического процесса.
10. Химическая термодинамика. Закон Гесса. Энтальпия образования и химической реакции. Термодинамические уравнения и расчеты.
11. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от концентрации и природы реагентов.
12. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
13. Электрохимические системы. Основные понятия и определения: электрод, потенциал, ряд напряжений, гальванический элемент и его функционирование.
14. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.
15. Электролиз. Применение в промышленности.

10. 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 реакционной смеси
2. уменьшить температуру
3. добавить катализатор
4. измельчить алюминий.

Вопрос 4. Применение технологии «жидкого 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.

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

11.1. 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 СПГГИ, 2006.
4. Павлов Н.А. Общая и неорганическая химия. - СПб.: Изд-во «Лань», 2011.
5. Стромберг А. Г., Семченко Л. П. Физическая химия. М.: Высшая школа, 2003
6. Химия: Методические указания к лабораторным работам / Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». Сост.: И.Н. Иванов, А.А. Кужаева, И.В. Берлинский, П.В. Згоник. СПб, 2013. 57с.

11.2. 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, 2007г 7. Грандберг И.И. Органическая химия: Учебник 4-е изд. М.: Дрофа, 2001.
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.: СПГГИ, 2004.
9. Дибров И.А., Чиркст Д.Э., Литвинова Т.Е., Дубровская Н.Я. Неорганическая химия. Растворы. Сборник задач. - СПб: Изд-во СПГГИ, 2001.
10. Коровин Н.В. Общая химия - Высшая школа, 2007.
11. Кочергина З.И., Роева Н.П. и др. Неорганическая химия – М.: изд. МГУТУ, 2005
12. Краткий справочник физических химических величин. Ред. Равдель А.А., Пономарева А.М. Издание 7. - СПб: Иван Федоров, 2002
13. Лурье Ю.Ю. Справочник по физической химии - М.: Химия, 1988
14. Льюис М.Л.. Химия гидратов. Оксфордское учебное пособие - М.: Мир, 2004
15. Некрасов Ю.В., Чернов В.С., Девяткин В.И. Химия: Учебн. пособие для вузов – М.: «Информ - Знание», 2007
16. Отто М. Мир химии. Современное методы аналитической химии, 2 том, 2004 16. Хаускрофт К., Констебл Э. Современная аналитическая химии (в 2 томах) - М.: Мир, 2009
17. Пресс И.А. Химия. Нетрадиционный учебник. Электронное издание. ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2015. 416 с
18. Суворов А.В., Николаевский А.П. Физическая химия. - СПб: Химия, 1997.

11.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы:

1. Программа химического производства компании Outotec;
2. <http://www.chem.msu.ru/courses/chem.htm>
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/>

11.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

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

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы дисциплины требует наличия лекционной аудитории.

Оборудование учебного кабинета Инженерной графики:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

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

13. 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».

13.1 Методические рекомендации для студентов

Методические рекомендации для студентов содержат:

- тематику лабораторных работ;
- планы лабораторных 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 тем. Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомиться с ним. Предисловие книги укажет на её содержание, предисловие и введение дадут представление о структуре книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал. При работе над книгой студенту необходимо выделить в тексте главное, разбираться в закономерностях. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал. Закончив изучение темы, прежде чем перейти 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 прилагаемых к учебнику) упражнений, относящихся к рассматриваемой теме. В случае каких-либо затруднений в самостоятельной работе студент всегда может обратиться за консультацией к преподавателю.

Изучение дисциплины осуществляется во время лекционных и лабораторных занятий.

Лекции разбиты на основные разделы, каждый раздел содержит несколько тем. Курсу сопровождают практические занятия. 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 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.

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 знания 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.

14. Технологическая карта дисциплины.

Курс I группа РФ19ДР62АТП семестр II

Преподаватель – лектор доцент Кулик А.В.

Преподаватель, ведущий практические 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	Уро- вень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество за- четных единиц / кредитов		
Химия	бакалавриат	Б	3		
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):					
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	
	Работа на лекциях	Ауди- торная	3	5	
	Присутствие на занятиях	Ауди- торная	2	4	
	Решение заданий	Ауди- торная	3	8	
	Самостоятельная работа	Внеауди- торная	3	5	
Промежуточный рейтинг-контроль	Практические работы	Ауди- торная	5	10	
Итого:			21	42	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ					
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Ауди- торная или вне-	Мини- мальное количе-	Макси- мальное количе-	

		ауди- торная	ство баллов	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