

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра химии

СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦПССЗ
Шанина Е.В.
«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
«29» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс 1
Семестр 1
Форма обучения заочная
Квалификация выпускника техник
Срок освоения ОПОП-П 3г. 2м.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2024

Составитель: Стутко О.В., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 6 от «29» февраля 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электро-технические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Клундук Галина Анатольевна, к.т.н., доцент

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1 ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.3.1. ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС.....	6
4.3.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	6
4.3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ.....	7
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	8
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	8
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	8
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	8
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	8
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10

Дисциплина «Химия» относится к циклу дисциплин общеобразовательной подготовки (среднее общее образование) и изучается в 1 семестре. Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена кафедрой химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных закономерностей химических процессов и свойств веществ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения заданий в электронной среде (задания по темам, разработка Wiki-страниц), выполнения лабораторных работ и оформления отчётов по ним и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 34 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (2 часа), практические занятия (4 часа), самостоятельная работа (24 часа) и подготовка к промежуточному контролю (4 часа).

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Химия» относится к циклу дисциплин общеобразовательной подготовки ОПОП по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» на базе основного общего образования.

Реализация дисциплины «Химия» соответствует требованиям ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия» являются курсы основного общего образования по химии, физике, математике.

Дисциплина «Химии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Материаловедение», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» и других дисциплин блока профессиональной подготовки.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Химия» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области химии для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по теоретическим основам химии;
- сформировать базовые умения выполнения лабораторных работ;
- сформировать умения решать типовые химические задачи.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	часов	в семестре
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	34	34
Аудиторная занятия	6	6
в том числе:		
лекции (Л)		2
практические занятия (ПЗ)		4
Самостоятельная работа (СРС)	24	24
в том числе:		
самостоятельное изучение тем и разделов		16
Самоподготовка к зачёту с оценкой		8
Подготовка и сдача зачёта с оценкой	4	4
Вид контроля:		зачёт с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Модули дисциплины	всего часов	в том числе			формы контроля
			Л	ПЗ	СРС	
1	Модуль 1. Строение вещества	12	2	0	10	Зачет с оценкой
2	Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	18		4	14	Зачет с оценкой
ИТОГО		30	2	4	24	Зачет с оценкой

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Строение вещества	12	2	0	10
Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии.	3	0	0	3
Модульная единица 1.2. Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение молекул	5	2	0	3
Модульная единица 1.3. Классы неорганических веществ	4	0	0	4
Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	18	0	4	14
Модульная единица 2.1. Смеси. Дисперсные системы. Химические процессы в растворах	5	0	0	5

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 2.2. Тепловые эффекты и скорость химических реакций	5	0	0	5
Модульная единица 2.3. Элементы электрохимии	8	0	4	4
ИТОГО	30	2	4	24

4.3. Содержание модулей дисциплины

4.3.1. Лекционный курс

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	вид контрольного мероприятия	кол-во часов
1	Модуль 1. Строение вещества		Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.2. Строение атома. Периодическая система элементов. Химическая связь. Строение молекул	Лекция. Строение атома. Периодическая система химических элементов. Химическая связь. Виды химической связи. Металлическая связь. Строение молекул.	решение заданий	2
Всего				2

4.3.2. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	вид контрольного мероприятия	кол-во часов
2	Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов		Зачет с оценкой	4
	Модульная единица 2.3. Элементы электрохимии	Занятие № 1. Коррозия металлов. Лабораторная работа	выполнение лабораторных работ и оформление отчётов по ним, работа в Moodle	2
		Занятие № 2. Электролиз. Лабораторная работа		2
Всего				4

4.3.3. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	кол-во часов
1	Модуль 1. Строение вещества		10
	Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии.	Основные понятия химии.	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 1.2. Строение атома. Периодическая система элементов. Химическая связь. Строение молекул	Строение атома и Периодическая система химических элементов. Химическая связь. Виды химической связи. Металлическая связь	2
		самоподготовка к текущему контролю знаний	1
	Модульная единица 1.3. Классы неорганических веществ	Классификация и названия неорганических веществ	3
самоподготовка к текущему контролю знаний		1	
2	Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов		14
	Модульная единица 2.1. Смеси. Дисперсные системы. Химические процессы в растворах	Смеси. Дисперсные системы. Способы выражения состава. Растворы. Диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.	3
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.2. Тепловые эффекты и скорость химических реакций	Тепловые эффекты химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	3
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.3. Элементы электрохимии	Гальванический элемент. Коррозия металлов. Электролиз.	3
самоподготовка к текущему контролю знаний		1	
Всего			24

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Лабораторные занятия	Вид контроля
№ 1 ÷ 34	решение задач, тестирование, разработка Wiki-страниц, выполнение лабораторной работы и оформление отчёта по ней, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Профильный уровень. Учебник - М.: 2016. - 400 с.
2. Габриелян О.С., Химия. 10 класс. Учебник - М.: 2016.
3. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 10 класс. Учебник - М.: 2016
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс. Учебник - М.: 2016
5. Цветков Л.А. Учебник Химия. 10, 11 класс. Учебник - М.: 2016
7. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс (базовый уровень) Учебник - М.: 2014
8. Габриелян О. С. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: 2013
9. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Учебник - М.: 2013
10. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (1-е изд.) Учебник. - М.: 2014

6.2. Дополнительная литература

1. Гельфман М. И. Химия: учебник / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. - СПб.: Лань, 2001. - 480 с.
2. Химия: пособие-репетитор для поступающих в вузы / под ред. А. С. Егорова. - Ростов н/Д: Феникс, 2001. - 768 с
3. Хомченко Г.П., Цитович И.К. Неорганическая химия: Учебник для сельскохозяйственных вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:ООО «ИТК ГРАНИТ», ООО «ИПК КОСТА», 2009, 464с.
4. Саенко О. Е. Химия для колледжей: учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 282.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Ступко Т.В. Рабочая тетрадь по химии. Для учащихся СПО
2. Ступко Т.В. Основы общей и неорганической химии. Курс лекций. Часть I. Методическое пособие Кр-ск.: КрасГАУ, 2016
3. Ступко Т.В. Основы общей и неорганической химии. Курс лекций. Часть II. Методическое пособие Кр-ск.: КрасГАУ, 2016
4. Ступко Т.В. Основы общей и неорганической химии. Часть III. Задания для самостоятельных работ. Методическое пособие Кр-ск.: КрасГАУ, 2016

6.4. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Device CAL Device CAL
2. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- решение задач;
- тестирование;

- выполнение лабораторной работы;
- оформление отчёта по лабораторной работе;
- выполнение заданий в электронной среде (самостоятельные работы по темам, разработка Wiki-страниц)
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и отчетов по лабораторным работам.

Промежуточный контроль по результатам изучения дисциплины «Химия» проходит в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в форме устного опроса или тестирования и решения задач. Так же учитывается количество баллов, набранных студентом в течение семестра.

Таблица 6

Рейтинговая оценка качества выполняемых работ и знаний студентов

Наименование модулей	Форма работы	баллы	
		min	max
Модуль 1. Строение вещества	решение задач	7	10
	тестирование	10	18
	выполнение заданий в электронной среде (самостоятельные работы по темам, разработка Wiki-страниц)	2	4
Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	решение задач	6	10
	выполнение и оформление отчёта по лабораторной работе	24	40
	выполнение заданий в электронной среде (самостоятельные работы по темам, разработка Wiki-страниц)	11	18
ИТОГО		60	100

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Химия» кафедра Химии располагает специализированными химическими лабораториями, оснащенными:

- лабораторным оборудованием: вытяжные шкафы, штативы, электроплитки, установка для электролиза, установка для сборки гальванического элемента;
- лабораторной посудой;
- химическими реактивами;
- стендами, периодическими таблицами химических элементов Д. И. Менделеева, таблицами электрохимического ряда активности металлов, плакатами и постерами по всем разделам курса химии, классными досками.

9. Методические рекомендации для обучающихся по организации обучения дисциплины

На освоение дисциплины учебным планом отводится 34 часа, при этом 17,65% времени отводится на аудиторные занятия.

Учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия и время на самостоятельную работу, которые помогут овладеть практическими навыками работы с веществами и лабораторной посудой, принципами организации рабочего места при взаимодействии с химическими препаратами, информационными ресурсами (при составлении отчетов).

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями к различным видам заданий по курсу, специальной литературой. Предмет рекомен-

дуются изучать, предварительно подготавливаясь к лабораторным занятиям, составляя краткий конспект информации, полученной из различных источников (учебные пособия, интернет-ресурсы и т.п.). Составленный при подготовке к занятию конспект необходимо дополнить информацией и наблюдениями, полученными в процессе занятия. Подготовка к предстоящему занятию с помощью написания конспектов, использование различных методов контроля полученной информации способствует более эффективному усвоению учебного материала. Конспекты необходимо иметь при себе на занятиях, они помогут определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием при выполнении заданий. Запоминать специальную терминологию обязательно, увеличить эффективность запоминания поможет ведение словарика специальных терминов. Контролем теоретической подготовки служит выполнение тестовых заданий и оформление отчётов по лабораторным работам.

10. Образовательные технологии

Таблица 7

Название модуля дисциплины и отдельных модульных единиц	Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Модуль 1. Строение вещества	Лабораторные занятия	решение задач, тестирование, устные ответы, выполнение заданий в электронной среде (разработка Wiki-страниц)
Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	Лабораторные занятия	решение задач, тестирование, устные ответы, лабораторные опыты, отчёты по лабораторным работам, выполнение заданий в электронной среде (контрольные работы по темам).