

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.
«28» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«28» марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
В.П.А.Д.П.Е.Ц. РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЬН: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс 1
Семестр 1
Форма обучения очная
Квалификация выпускника техник
Срок освоения ОПОП-П 2г.10 м.

Красноярск, 2025

Составитель: Стутко О.В., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 7 от «07» марта 2025 г.

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

Бастрон Андрей Владимирович, к.т.н., доцент

Оглавление

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1. Внешние и внутренние требования.....	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе.....	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.....	4
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.....	5
4.3.1. Лабораторные занятия.....	5
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИ- НЫ.....	7
6.1. Основная литература.....	7
6.2. Дополнительная литература.....	7
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	7
6.4. Программное обеспечение.....	7
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕ- ТЕНЦИЙ.....	7
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9

Аннотация

Дисциплина «Химия» относится к циклу базовых дисциплин 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 только одну форму организации учебного процесса – лабораторные занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирований, решений задач, выполнение заданий в электронной среде (контрольные работы по темам, разработка Wiki-страниц), выполнения и оформления отчётов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 34 часа. Программой дисциплины предусмотрены только лабораторные занятия (34 часа).

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Химия» относится к циклу базовых дисциплин 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)».

1.1. 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 профессионального цикла.

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 работа в том числе:	34	34
Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34
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
			ЛР	
1	Модуль 1. Строение вещества	10	10	Зачет с оценкой
2	Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	24	24	Зачет с оценкой
ИТОГО		34	34	Зачет с оценкой

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа
		ЛЗ
Модуль 1. Строение вещества	10	10
Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии.	2	2
Модульная единица 1.2. Строение атома и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	2
Модульная единица 1.3. Химическая связь. Строение молекул	3	3
Модульная единица 1.4. Классы неорганических веществ	3	3
Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов	24	24
Модульная единица 2.1. Смеси. Дисперсные системы	2	2
Модульная единица 2.2. Химические процессы в растворах	6	6
Модульная единица 2.3. Тепловые эффекты и скорость химических реакций	6	6
Модульная единица 2.4. Элементы электрохимии	10	10
ИТОГО	34	34

4.3. Содержание модулей дисциплины

4.3.1. Лабораторные занятия

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	10
	Модульная единица 1.1. Основные понятия и стехиометрические законы химии.	Занятие № 1 ÷ 2. Основные понятия химии.	решение задач	2
	Модульная единица 1.2. Строение атома и Периодическая система элементов	Занятие № 3 ÷ 4. Строение атома и Периодическая система химических элементов	решение задач, тестирование	2
	Модульная единица 1.3. Химическая связь. Строение молекул	Занятие № 5 ÷ 7. Химическая связь. Виды химической связи. Металлическая связь	решение задач, тестирование	3
	Модульная единица 1.4. Классы неорганических веществ	Занятие № 8 ÷ 10. Классификация и названия неорганических веществ	разработка Wiki-страниц, тестирование	3
2	Модуль 2. Закономерности протекания химических процессов		Зачет с оценкой	24
	Модульная единица 2.1. Смеси. Дисперсные системы	Занятие № 11 ÷ 12. Смеси. Дисперсные системы. Способы выражения состава	решение задач	2
	Модульная единица 2.2. Химические процессы в растворах	Занятие № 13 ÷ 14. Растворы. Диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Лабораторная работа	выполнение и оформление отчётов по лабораторным работам, контрольная работа в Moodle	2
		Занятие № 15 ÷ 16. Реакции ионного обмена. Лабораторная работа		2
		Занятие № 17 ÷ 18. Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная работа		2
	Модульная единица 2.3. Тепловые эффекты и скорость химических реакций	Занятие № 19 ÷ 20. Тепловые эффекты химических реакций	решение задач	2
		Занятие № 21 ÷ 22. Скорость химических реакций. Лабораторная работа	выполнение и оформление отчётов по лабораторным работам, контрольная работа в Moodle	2
		Занятие № 23 ÷ 24. Химическое равновесие. Лабораторная работа	выполнение и оформление отчётов по лабораторным работам, контрольная работа в Moodle	2
	Модульная единица 2.4. Элементы электрохимии	Занятие № 25 ÷ 27. Гальванический элемент. Лабораторная работа	выполнение и оформление отчётов по ла-	3

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	вид контроль- ного мероприя- тия	кол-во часов
		Занятие № 28 ÷ 30. Коррозия ме- таллов. Лабораторная работа	бораторным работам, контрольная работа в Moo- dle	3
		Занятие № 31 ÷ 34. Электролиз. Лабораторная работа		4
Всего				34

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 5

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Лабораторные занятия	Вид контроля
№ 1 ÷ 34	решение задач, тестирование, разработка Wiki-страниц, создание, выполнение и оформление отчёта по лабораторной работе, 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 Divice CAL Divice 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 (контрольные 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 (контрольные 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 (контрольные 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 100% времени отводится на аудиторные занятия.

Учебным планом предусмотрены только лабораторные занятия, которые помогут овладеть практическими навыками работы с веществами и лабораторной посудой, принципами организации рабочего места при взаимодействии с химическими препаратами, информационными ресурсами (при составлении отчётов).

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