

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра химии

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Грубер В.В.
«16» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.
«27» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

ФГОС ВО

Направление: 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль: Агрономия
Курс: 1
Семестр: 1
Форма обучения: очная
Квалификация выпускника: бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2026

Составители: Безрукова Н.П., д. пед. наук, профессор,
Агафонова И.П., канд. пед. наук, доцент

«10» февраля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 124 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50360).

Программа обсуждена на заседании кафедры химии протокол № 6 от «12» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой **Безрукова Н.П.**, д. пед. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» марта 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий, протокол № 6 от «16» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии **Батанина Е.В.**, канд. биол. наук, доцент

«16» февраля 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность (профиль) «Агрономия»
Халипский А.Н. д.-р с.-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» февраля 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	7
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	9
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	9
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	9
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	9
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	9
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	12
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	13
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	16

Аннотация

Дисциплина Химия относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой Химии.

Дисциплина вносит вклад в формирование универсальной компетенции УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач», профессиональной компетенции ПК-3 «Готовность проектировать системы обработки почв под культуры севооборота с учётом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с фундаментальными и прикладными разделами химии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ, письменных индивидуальных заданий и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 18 часов занятия и 36 часов самостоятельной работы студента, 36 часов – экзамен.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ – практические занятия

ЛР – лабораторная работа

КР – контрольная работа

СРС – самостоятельная работа студентов

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» включена в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия», являются школьный курс химии, физики, математики.

Дисциплина «Химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Экология и охрана окружающей среды, Растениеводство, Почвоведение, Кормопроизводство, Агрохимия, Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Плодоводство, Овощеводство, Защита растений.

Освоение данной дисциплины закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, формирует причинно-следственных связи, необходимые для дальнейшего понимания и освоения профессиональных дисциплин. Преподавание курса «Химия» должно обеспечить развитие у студентов интереса к своей специально-

сти и понимание важности предмета. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются в профессиональной деятельности.

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

Цель дисциплины – развитие компетенций студентов в области законов и теорий, методов общей химии, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- овладение основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества;
- освоение отдельных методов общей химии для использования в практической деятельности специалиста в области агрономии;
- развитие умений выполнения несложных химических экспериментов, а также умений анализа и оформления полученных результатов;
- развитие умений самостоятельной работы с учебной литературой.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные законы и понятия химии; – современные представления о строении атомов элементов и о химической связи; – иметь представление об основах химической термодинамики и кинетики; – свойства веществ, относящихся к важнейшим классам неорганических веществ. – учение о растворах.
	ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – использовать лабораторное оборудование и необходимую лабораторную посуду при выполнении химического эксперимента; – рассчитывать концентрации растворов требуемых веществ и приготовить раствор заданной концентрации; – производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; понятий «водородный показатель», процентная и молярная концентрация – составлять уравнения реакций.
	ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – приёмами обобщения результатов опытов и формирования выводов.
	ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
	ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений за-	

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	дачи	
ПК-3 Готовность проектировать системы обработки почв под культуры севооборота с учётом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	ИД-1 _{ПК-3} Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки систем севооборота	Знать: – свойства веществ, относящихся к важнейшим классам неорганических веществ. – учение о химических системах, их свойствах и о равновесиях в системах типа «раствор».
	ИД-2 _{ПК-3} Демонстрирует знания систем обработки почвы под культуры севооборота	Уметь: – рассчитывать концентрации растворов требуемых веществ и приготовить раствор заданной концентрации; – производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; понятий водородный показатель
	ИД-3 _{ПК-3} Учитывает плодородие, крутизну и экспозицию склонов, уровень грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекс почвообрабатывающих машин при обработке почвы в севообороте	Владеть: – навыками проведения химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами – техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов
	ИД-4 _{ПК-3} Проектирует системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 1_
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3,0	108	108
Контактная работа	1,0	36 / 18	36 / 18
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18/ 8	18 / 8
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18 / 10	18 / 10
Самостоятельная работа (СРС)	1,0	36	36
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		22	22
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14
Подготовка и сдача экзамена	1,00	36	36
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Основные положения и законы химии	26	8	4	14
Модуль 2. Учения о химических процессах и системах	46	10	14	22
Подготовка и сдача экзамена	36			36
ИТОГО	108	18	18	72

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основные положения и законы химии.

Основные понятия химии. Химия как естественная наука. Атомно-молекулярное учение. Стехиометрические законы. Газовые законы химии. Моль, молярная масса, количество вещества, закон Авогадро, закон сохранения материи, закон постоянства состава вещества, закон эквивалентов.

Строение атома. Квантово-механическая модель строения атома водорода. Квантовые числа, их физический смысл. Основные атомные характеристики элементов: радиусы атомов, потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Периодический закон и периодическая система элементов как естественная классификация элементов. Периоды, группы и подгруппы элементов. Периодичность изменения свойств элементов.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая водородная связь. Ван-дер-Ваальсовы силы межмолекулярного взаимодействия.

Модуль 2. Учения о химических процессах и системах.

Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Основные понятия химической кинетики. Зависимость скорости реакции от давления, температуры, концентрации веществ. Закон действия масс, уравнение Вант-Гоффа. Химическое равновесие, константа равновесия. Смещение химического равновесия при действии различных факторов, принцип Ле-Шателье.

Растворы: понятие и способы выражения состава растворов. Процентная концентрация, молярная концентрация.

Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации, степень электролитической диссоциации. Факторы, влияющие на степень электролитической диссоциации.

Сильные электролиты. Ионное произведение воды. Водородный показатель.

Окислительно-восстановительные процессы. Понятия окисления и восстановления. Типичные восстановители и окислители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Гидролиз солей. Понятие о гидролизе солей. Сущность процесса гидролиза.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1.		экзамен, КР	8
	Основные положения и законы химии.	Л № 1. Основные понятия химии. Стехиометрические законы	экзамен, КР 1	2
		Л № 2. Современные представления о строении атома. Учение о периодичности изменения свойств атомов элементов и их соединений	экзамен, КР 1	2
		Л № 3-4. Строение молекул. Химическая связь.	экзамен	4
2.	Модуль 2.		экзамен, КР	10
	Учения о химических процессах и системах.	Л № 5. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	экзамен, КР2	2
		Л № 6. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Растворы электролитов	экзамен	4
		Л № 7. Равновесие в растворах кислот и оснований. Водородный показатель.	экзамен, КР2	2
		Л № 8. Гидролиз солей	экзамен	2
ИТОГО			экзамен	18

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1.		экзамен, КР	4
	Основные положения и законы химии.	Занятие № 1. Классы неорганических соединений. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.	экзамен, КР1	2
		Занятие № 2. Периодическая система и строение многоэлектронных атомов. Составление электронных и электронно-графических формул атомов и ионов.	экзамен, КР1	2
2.	Модуль 2.		экзамен отчёт по ЛР, КР	14
	Учения о химических системах и процессах.	Занятие №3. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР.	экзамен отчёт по ЛР	2
		Занятие № 4. ЛР «Окислительно-восстановительные процессы в растворах»	экзамен, Отчет по ЛР	2
		Занятие № 5. Защита отчета по ЛР «Окислительно-восстановительные процессы в растворах»	экзамен отчёт по ЛР	2
		Занятие № 6-7. Способы выражения состава растворов. Расчеты, связанные с приготовлением растворов различной концентрации.	экзамен, КР2	4
		Занятие № 8. рН растворов. Способы определения (расчет, индикаторная бумага, ин-	экзамен отчёт по ЛР	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		струментально), расчеты.		
		Занятие №9. Заключительная контрольная работа по курсу.		2
	ИТОГО		экзамен	18

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1			14
1.	Основные положения и законы химии.	– Классификация сложных веществ по составу, по функциональным признакам: оксиды, основания, кислоты, соли. Номенклатура неорганических соединений, правила IUPAC.	8
		– Химическая связь, понятие, типы Самоподготовка к текущему контролю знаний	6
Модуль 2			22
2.	Учения о химических системах и процессах.	– Реакции ионного обмена, условия их протекания – Энергетика химических реакций. Термохимические расчеты. – Расчеты, связанные со скоростью химической реакции и влиянием на нее различных факторов, а также с химическим равновесием.	14
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	8
Подготовка и сдача экзамена			36
ВСЕГО			72

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Рабочим-учебным планом не предусмотрены.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
УК-1	1-9	1-9	все	экзамен
ПК-3	1-9	1-9	все	экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Химии Направление подготовки (специальность) 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
по профилю «Агрономия»

Дисциплина Химия

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Введение в общую химию	Белов В.М., Смагин В.П., Новоженев Г.А., Мокроусов Г.М.	СПб: Лань	2026		+	+	+	20	https://reader.lanbook.com/book/516070
Л, ЛЗ, СРС	Общая и неорганическая химия: [учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов]	Ахметов Н.С.	М. Высшая школа,	2009	+	-	+	-	30	50
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: учебное пособие	Глинка Н.Л.	М.: Кнорус	2010	+	-	+	-	30	99
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата.	Глинка, Н.Л. под редакцией В.А. Попкова, А.В. Бабкова.	Москва: Издательство Юрайт	2019	-	+	+	+	30	https://urait.ru/bcode/451561
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата	Глинка, Н.Л. под редакцией В.А. Попкова, А.В. Бабкова.	Москва: Издательство Юрайт	2019	-	+	+	+	30	https://urait.ru/bcode/451562
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Задачи и упражнения по общей химии	Глинка Н.Л. под ред.: В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной	М.: Интеграл-пресс	2002	+	-	+	-	30	103
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: [Учеб. для технических направ. и спец. Вузов]	Коровин Н.В.	М.: Высшая школа	2006	+	-	+	-	30	92

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ	Каф.		
Л, ЛЗ, СРС	Общая химия: учебное пособие	Глинка Н.Л. под ред. А.И. Ермакова	М.: Интеграл-пресс	2002	+	-	+	-	30	106

Директор Научной библиотеки Зорина Р. А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Справочник химика 21. Химия и химическая технология <https://chem21.info>
2. ФЕРМЕР.zol.ru. Информационно-аналитический портал для крестьянских фермерских хозяйств <https://fermer.zol.ru/>
3. Protein Data Bank (<https://www.ebi.ac.uk/pdbe/>) .
4. Рисование химической структуры с помощью ACD / ChemSketch (https://www.acdlabs.com/products/draw_nom/draw/chemsketch/)

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

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

Виды текущей аттестации по дисциплине: индивидуальные задания, отчёты по лабораторным работам.

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

Текущая аттестация осуществляется в дискретные временные интервалы преподавателем(и) ведущим дисциплину. В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. Возможна отработка текущей задолженности с использованием ЭОС MOODLE. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей». Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации подробно представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Экзамен определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Таблица 9

Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Дисциплинарный модуль (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл	Баллы по видам работ		
			текущая работа	Отчёт по ЛР	Контрольная работа
ДМ ₁	26	30	15	0	15
ДМ ₂	46	50	25	10	15
промежуточный контроль (экзамен)	36	20	0	0	0
Итого баллов в календарном модуле (КМ)	108	100	40	10	30

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярский ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 60 баллов, считается аттестованным. Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме: от 60 до 72 баллов его деятельность оценивается на «удовлетворительно», если от 73 до 86 – на «хорошо» и если от 87 до 100 – «отлично».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Химия», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедийный комплекс VivitekD945Vx) (X2-04)
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Первый календарный модуль (X 1-08): водяная баня 6-местная ТБ-6, иономер лабораторный И-160, рН-метр-иономер рХ-150МП, весы ВЛТЭ-150, нитрат-тестер СОЭКС-Экотестер, электроплитка бытовая ЭПТ-2-2/220, химическая посуда общего назначения, стенды, таблица Менделеева. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Второй календарный модуль (X 2-08): набор для составления моделей молекул, фотометр фотоэлектрический КФК-2, водяная баня 6-местная ТБ-6, химическая посуда общего назначения, стенды Для приготовления растворов и реактивов используются помещения-препараторские, где имеются весы электронные ЕК-3000, аквадистиллятор электрический-ДЭ-25.
Самостоятельная работа	-

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины учебным планом отводится 108 ч. При этом 33,7 % времени отводится на аудиторные занятия.

Лекционный курс знакомит с основными положениями дисциплины и нововведениями. Лабораторные занятия помогут овладеть практическими навыками работы с веществами и лабораторной посудой, принципами планирования эксперимента, информационными ресурсами (при составлении отчетов).

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями к различным видам заданий по курсу, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, предварительно подготавливаясь к лекционным и лабораторным занятиям, составляя краткий конспект информации, полученной из различных ис-

точников (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. По отдельным темам может составляться расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь при себе на занятиях. Конспект поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием при выполнении заданий и поможет подготовиться к экзамену. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика. Контролем теоретической подготовки служит выполнение индивидуальных заданий, оформление отчётов по лабораторным работам.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия, информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме;

двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.
------------------------	---

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Профессор, д-р пед. наук Безрукова Н. П.

Преподаватель, канд. пед. наук Агафонова И.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Химия» для направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», направленность (профиль):
Агрономия, составленную д.пед.н. Безруковой Н.П.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» составлена в соответствии с ФГОС ВО и предназначена для студентов очного отделения, обучающихся по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», направленность (профиль): Агрономия

В рабочей программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно представлено содержание дисциплины. В программе показана трудоемкость тематических модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание лабораторных и практических занятий, указан характер контрольных мероприятий.

В программу включен перечень вопросов для самостоятельного обучения по разделам дисциплины, показана взаимосвязь формируемых компетенций с содержанием курса «Химии». Программа содержит методические рекомендации преподавателям по организации учебно-воспитательного процесса, а также методические рекомендации для студентов.

Целевое назначение, актуальность, содержание программы, уровень изложения позволяют рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Химия» для использования как преподавателями, так и студентами, обучающимися по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», направленность (профиль): Агрономия

Рецензент:

Судакова И.Г., канд. тех. наук,
старший научный сотрудник ИХХТ СО РАН



Подпись канд.тех.наук Судаковой И.Г. заверяю

Ученый секретарь ИХХТ СО РАН



Ю.Н. Зайцева