

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет энергетики
Химии



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Шевченко А.А.
Протокол от 10.06.2025 № 27

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ХИМИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) подготовки: Электроснабжение

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра химии Яблонская Е.К.

Рецензенты:

Зеленов Валерий Игоревич, к.х.н., доцент кафедры химии и информационных технологий Кубанского ГУ

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 825н; "Работник по обслуживанию распределительных сетей 0,4–20 кВ", утвержден приказом Минтруда России от 15.01.2024 № 9н; "Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи", утвержден приказом Минтруда России от 03.10.2022 № 605н; "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей", утвержден приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 611н; "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н; "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи", утвержден приказом Минтруда России от 04.06.2018 № 361н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Химии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Кайгородова Е.А.	Согласовано	18.06.2025, № 8
2	Электрических машин и электропривода	Председатель методической комиссии/совета	Стрижков И.Г.	Согласовано	18.06.2025, № 27

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний для развития естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе и производственной сфере, а также приобретение умений и навыков работы с химическими веществами, целесообразного использования их свойств и механизмов действия в производственных сельскохозяйственных процессах, в проведении необходимых измерений и расчетов с применением соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач, в т. ч. экологических.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических представлений, составляющих фундамент всех химических знаний и свойств элементов и образованных ими простых и сложных органических и неорганических веществ;;
- приобретение знаний о закономерностях протекания химических процессов (электрохимических, термодинамических, кинетических в т.ч. равновесных), путях их регулирования для получения оптимальных результатов;;
- приобретение опыта решения экспериментальных задач при проведении анализа веществ и материалов, способности применять соответствующий физико-математический аппарат;;
- обеспечить выполнение студентами экспериментальных исследований в лабораторном практикуме, иллюстрирующего сущность дисциплины «Химия» и методы химического анализа..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знает как применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Умеет применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Владеет навыками применения математического аппарата аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.

ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Знает математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Умеет применять математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Владеет навыками применения математического аппарата теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.

ОПК-3.3 Применяет математический аппарат численных методов.

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Знает математический аппарат численных методов.

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Умеет применять математический аппарат численных методов.

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Владеет навыками применения математического аппарата численных методов.

ОПК-3.4 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Знает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Умеет применять и имеет понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Владеет навыками понимания физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.

ОПК-3.5 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Умеет применять на практике знания элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Владеет знаниями элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Химия» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	45	1		28	16	63	Зачет
Всего	108	3	45	1		28	16	63	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Общая химия	34		8	4	22	ОПК-3.1
Тема 1.1. Основные законы химии	12		2	2	8	ОПК-3.2
Тема 1.2. Строение атома	14		4	2	8	ОПК-3.3
Тема 1.3. Энергетика химических процессов	8		2		6	ОПК-3.4
Раздел 2. Химия растворов	34		10	6	18	ОПК-3.5
Тема 2.1. Концентрация растворов	10		2	2	6	ОПК-3.1
Тема 2.2. Теория электролитической диссоциации	12		4	2	6	ОПК-3.2
Тема 2.3. Гидролиз солей	12		4	2	6	ОПК-3.3
Раздел 3. Основы электрохимии	29		6	4	19	ОПК-3.4
Тема 3.1. Гальванические элементы	15		4	2	9	ОПК-3.5
Тема 3.2. Коррозия металлов	14		2	2	10	ОПК-3.1
Раздел 4. Химия строительных материалов	11	1	4	2	4	ОПК-3.2

Тема 4.1. Неорганические вяжущие	11	1	4	2	4	ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Итого	108	1	28	16	63	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общая химия

(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)

Тема 1.1. Основные законы химии

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Закон эквивалентов

Молярная масса

Атомно-молекулярное учение

Тема 1.2. Строение атома

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Периодический закон

Квантовые числа

Таблица Д. И. Менделеева

Тема 1.3. Энергетика химических процессов

(Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Скорость химической реакции

Химическое равновесие

Термодинамика

Раздел 2. Химия растворов

(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 2.1. Концентрация растворов

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Молярная концентрация

Законы Рауля

Тема 2.2. Теория электролитической диссоциации

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Теория диссоциации

Сильные и слабые электролиты

Тема 2.3. Гидролиз солей

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Классификация видов гидролиза

Константа гидролиза

Раздел 3. Основы электрохимии

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Тема 3.1. Гальванические элементы

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Ряд стандартных потенциалов

Электролиз

Тема 3.2. Коррозия металлов

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Виды коррозии металлов

Способ защиты металлоконструкций

Раздел 4. Химия строительных материалов

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 4.1. Неорганические вяжущие

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Гидравлические и воздушные вяжущие

Коррозия бетона

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общая химия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга

- 1) числом нейтронов
- 2) числом протонов
- 3) числом электронов
- 4) зарядом ядра
- 5) атомной массой

Раздел 2. Химия растворов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Элементу с электронной формулой атома $1s22s22p63s23p3$ соответствует формула высшего оксида:

- 1 ЭО
- 2 Э2О3
- 3 ЭО2
- 4 Э2О5

Раздел 3. Основы электрохимии

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какова молярная концентрация 10 % раствора гидроксида калия, плотность которого равна 1,09 г/мл?

Какова молярная концентрация 10 % раствора гидроксида калия, плотность которого равна 1,09 г/мл?

Раздел 4. Химия строительных материалов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Среди перечисленных элементов V группы типичным неметаллом является

- 1) фосфор
- 2) мышьяк
- 3) сурьма
- 4) висмут

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5

Вопросы/Задания:

1. В ОСНОВЕ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ СТРОЕНИЯ АТОМА ЛЕЖАТ

- а) представление о корпускулярно-волновом дуализме микрочастиц;
- б) положение о стационарной орбите;
- в) положение об атомной орбитали как области наиболее вероятного нахождения электрона.

2. ЯДРО АТОМА – ЭТО

- а) совокупность электронов \bar{e} , протонов p и нейтронов n ;
- б) совокупность протонов p и нейтронов n ;
- в) совокупность нейтронов n ;
- г) совокупность электронов \bar{e} и протонов p .

3. ГЛАВНОЕ КВАНТОВОЕ ЧИСЛО n ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- а) энергию электрона на уровне;
- б) размер электронного облака;
- в) форму атомной орбитали;
- г) ориентацию атомной орбитали в пространстве.

4. ЕСЛИ $n = 3$, ТО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ СОДЕРЖИТ

- а) два подуровня s -, p -;
- б) три подуровня s -, p -, f -;
- в) три подуровня s -, p -, d -;
- г) четыре подуровня s -, p -, d -, f -.

5. СПИНОВОЕ КВАНТОВОЕ ЧИСЛО s ПРИНИМАЕТ ЗНАЧЕНИЯ

- а) $+\frac{1}{2}$;
- б) $-\frac{1}{2}$;
- в) $+1$;
- г) -1 .

6. ОРБИТАЛЬНОЕ (ПОБОЧНОЕ) КВАНТОВОЕ ЧИСЛО ℓ ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- а) энергию электрона на энергетическом уровне;
- б) энергию электрона на энергетическом подуровне;
- в) форму атомной орбитали;
- г) ориентацию атомной орбитали в пространстве.

7. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ – ЭТО

- а) совокупность сил, связывающих атомы или молекулы друг с другом в новые устойчивые структуры;
- б) совокупность всех сил взаимодействий между атомами в молекуле;
- в) взаимодействие между одноименно заряженными ионами

8. ВАЛЕНТНОСТЬ АТОМА В МОЛЕКУЛЕ – ЭТО

- а) способность атома присоединять определенное число других атомов;
- б) формальный заряд атома в молекуле, рассчитанный из предположения, что все связи в соединении ионные;
- в) число неспаренных электронов, за счет которых осуществляется химическая связь между

9. ПРИ ПЕРЕКРЫВАНИИ АТОМНЫХ ОРБИТАЛЕЙ ПО ЛИНИИ СОЕДИНЯЮЩЕЙ ЯДРА АТОМОВ ОБРАЗУЕТСЯ

а) s-связь; б) p-связь; в) d-связь.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Химия: решебник / А. А. Беев,, М. К. Виндижев,, Д. А. Беева,, Р. А. Хараева,, - Химия - Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2022. - 100 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/146768.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Химия / Блинов Л. Н., Гутенев М. С., Перфилова И. Л., Соколов И. А.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. - 978-5-8114-1289-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/210977.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Коваль, Ю.Н. Химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Ю.Н. Коваль, А.В. Васильев, Л.В. Кондратьева. - Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. - 159 с. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1880/1880658.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Соколов,, В. Н. Химия: курс лекций / В. Н. Соколов,, - Химия - Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2022. - 144 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/149733.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. КАЙГОРОДОВА Е. А. Химия топливно-смазочных материалов: учеб. пособие / КАЙГОРОДОВА Е. А., Гайдукова Н. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 173 с. - 978-5-00097-653-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5172> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Денисова Л. В. Химия: конспект лекций: учебное пособие / Денисова Л. В., Ключникова Н. В.. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2023. - 220 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/443363.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Винник В. К. Химия: учебное пособие / Винник В. К.. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. - 205 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/344648.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Тер-Акопян, М.Н. Химия металлов: Учебник / М.Н. Тер-Акопян, Ю.В. Соколова. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - 978-5-9729-1064-9. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1903/1903871.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Химия: учебно-методическое пособие / Иркутск: ИрГУПС, 2022. - 104 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/342092.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Химия: методические указания и контрольные задания для студентов направлений подготовки 35.03.01, 35.03.02, 35.03.10, 21.03.02, 08.03.01, 05.03.06 очной формы обучения / Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2022. - 32 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/308699.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. www.programs-gov.ru - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

129зоо

аппарат стеклянный Кьельдаля на шлифах - 1 шт.

весы технические ВЛТК-500М - 1 шт.

доска ДК11Э2010(мел) - 1 шт.

Иономер И-160 с первичной поверкой (преобразоват. И-160 МИ, термодатчик ТДЛ-1000-06, рН-электрод ЭС-10603/7, электрод Эср-10103, штатив ШУ-05, формуля - 1 шт.

мельница электрическая - 1 шт.

спектрофотометр ПЭ-5300В - 1 шт.

Стол-мойка ЛК-600 СМС (600х600х850 мм) - 1 шт.

шкаф лабораторный - 1 шт.

132зоо

Барометр-анероид БАМ14-1 - 1 шт.

Весы электронные лабораторные SHIMADZU - 1 шт.

Вешалка - 1 шт.

Вешалка 132 - 1 шт.

Вытяжной шкаф-1 132 - 1 шт.

Вытяжной шкаф-2 132 - 1 шт.

Доска классная 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-1 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-2 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-3 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-4 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-5 132 - 1 шт.

Лабораторный стол-6 132 - 1 шт.
Парта - 13 шт.
Стол под сушильный шкаф - 1 шт.
Стол-мойка-1 132 - 1 шт.
Стол-мойка-2 - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.
Шкаф джинсовый 132 - 1 шт.
Шкаф для сумок - 1 шт.
Шкаф сушильный ШС-80-01 (200 С) - 1 шт.
Электроплитка 132 - 1 шт.

231зоо

Вешалка 231 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 231 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 231 - 1 шт.
Доска-классная 231 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Стол-лабораторный-1 231 - 1 шт.
Стол-лабораторный-2 231 - 1 шт.
Стол-лабораторный-3 231 - 1 шт.
Стол-мойка 231 - 1 шт.
Стол-письменный-1 231 - 1 шт.
Стол-письменный-2 231 - 1 шт.
Стол-письменный-3 231 - 1 шт.
Стол-письменный-4 231 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 231 - 1 шт.
Шкаф для сумок 231 - 1 шт.
Шкаф-джинсовый-2 231 - 1 шт.
Электроплитка 231 - 1 шт.

232зоо

Вытяжной шкаф-1 232 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 232 - 1 шт.
дозатор механ. ВІОНІТ 1-кан. 100-1000мкл - 1 шт.
дозатор электр. ВІОНІТ 1-кан. 10-300 мкл - 1 шт.
дозатор электр. ВІОНІТ 1-кан. 5-120 мкл - 1 шт.
Доска классная 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 232 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 232 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Письменный стол-1 232 - 1 шт.
Письменный стол-2 232 - 1 шт.
Письменный стол-3 232 - 1 шт.
Стол-мойка 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-3 232 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-4 232 - 1 шт.
Электроплитка 232 - 1 шт.

233зоо

весы Shinko НTR-220CE (220г/0.0001г) - 1 шт.
весы электронные - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 233 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 233 - 1 шт.

Доска классная 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 233 - 1 шт.
Лабораторный стол-4 233 - 1 шт.
Навесной сушильный стеллаж для посуды - 2 шт.
Парта - 1 шт.
Письменный стол-1 233 - 1 шт.
Письменный стол-2 233 - 1 шт.
Письменный стол-3 233 - 1 шт.
Стол-мойка 233 - 1 шт.
Тумба металлическая-1 233 - 1 шт.
Тумба металлическая-2 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 233 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-3 233 - 1 шт.
Шкаф для сумок 233 - 1 шт.
Электроплитка 233 - 1 шт.

234зоо

Вешалка 234 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-1 234 - 1 шт.
Вытяжной шкаф-2 234 - 1 шт.
Доска классная 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-1 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-2 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-3 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-4 234 - 1 шт.
Лабораторный стол-5 234 - 1 шт.
Стол письменный-1 234 - 1 шт.
Стол-мойка 234 - 1 шт.
Стол-письменный-2 234 - 1 шт.
Стол-письменный-3 234 - 1 шт.
Стол-письменный-4 234 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-1 234 - 1 шт.
Шкаф джинсовый-2 234 - 1 шт.
шкаф сушильный ШС-80-01 (200 С) - 1 шт.
Электроплитка 234 - 1 шт.

130а зоо

Вешалка 130а - 1 шт.
Вытяжной шкаф 130а - 1 шт.
Доска классная 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-1 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-2 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-3 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-4 130а - 1 шт.
Лабораторный стол-5 130а - 1 шт.
Парта - 2 шт.
Стол мойка 130а - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.
Электроплитка 130а - 1 шт.

Лекционный зал

412зоо

акустическая система JBL Control 25, ALTO Mistral 900 - 1 шт.
Доска учебная 412 - 1 шт.

Кафедра 412 - 1 шт.
Лабораторный стол для демонстрации опытов - 1 шт.
ноутбук Lenovo Z570A i3-2350/4gb/520gb/dvdrw/15.6/gt630m - 1 шт.
Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.
Проектор Epson EB-X06 - 1 шт.
Скамейка 3-местная - 52 шт.
Сплит-система напольно-потолочная Quattroclima QV-I36FE/QN-I36UE - 1 шт.
Стол 3-местный - 48 шт.
Трибуна докладчика - 1 шт.
экран с электроприводом Lumien Master Control 274x366 Matte White FiberGlass - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания (собственные разработки)

1. Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов по химии / Э. А. Александрова и др. - Краснодар: КубГАУ, 2013 – 64 с.
2. Яблонская Е. К. Специальные вопросы по химии / Е. К. Яблонская, И. В. Шабанова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1687>
3. Наумова Г. М. Техника ведения химического эксперимента в лаборатории / Г. М. Наумова, Е. К. Яблонская, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 80 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105>
4. Яблонская Е. К. Рабочая тетрадь к лабораторным работам по дисциплине «Химия» / Е. К. Яблонская, С. А. Пестунова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 69 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1685>

Учебная литература для самостоятельной работы

1. Гайдукова Н. Г. Основы электрохимии / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2017 – 181 с.
2. Гайдукова Н. Г. Химия конструкционных материалов / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 520 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1683>
3. Пестунова С.А. Комплексные соединения. Комплексообразование в водных растворах / С. А. Пестунова, Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1733>
4. Гайдукова Н. Г. Электрохимические процессы в энергетике, электронике, технике / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 300 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1682>

Методические указания по формам работы

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний

1. Яблонская Е. К. Специальные вопросы по химии / Е. К. Яблонская, И. В. Шабанова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа : <http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1687>
2. Наумова Г. М. Техника ведения химического эксперимента в лаборатории / Г. М. Наумова, Е. К. Яблонская, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 80 с. <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105>
3. Яблонская Е. К. Рабочая тетрадь к лабораторным работам по дисциплине «Химия» / Е. К. Яблонская, С. А. Пестунова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 69 с. Режим доступа:

<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1685>

Методические указания для самостоятельной работы

1. Гайдукова Н. Г. Основы электрохимии / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2017 – 181 с.
2. Гайдукова Н. Г. Химия конструкционных материалов / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 520 с. Режим доступа :<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1683>
3. Пестунова С.А. Комплексные соединения. Комплексообразование в водных растворах / С. А. Пестунова, Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа :
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1733>
4. Гайдукова Н. Г. Электрохимические процессы в энергетике, электронике, технике / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 300 с. Режим доступа :<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1682>

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Методические указания (собственные разработки)

1. Индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов по химии / Э. А. Александрова и др. - Краснодар: КубГАУ, 2013 – 64 с.
2. Яблонская Е. К. Специальные вопросы по химии / Е. К. Яблонская, И. В. Шабанова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа :
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1687>
3. Наумова Г. М. Техника ведения химического эксперимента в лаборатории / Г. М. Наумова, Е. К. Яблонская, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 80 с.
<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105>
4. Яблонская Е. К. Рабочая тетрадь к лабораторным работам по дисциплине «Химия» / Е. К. Яблонская, С. А. Пестунова. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 69 с. Режим доступа:
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1685>
5. Гайдукова Н. Г. Основы электрохимии / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2017 – 181 с.
6. Гайдукова Н. Г. Химия конструкционных материалов / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 520 с. Режим доступа :
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1683>
7. Пестунова С.А. Комплексные соединения. Комплексообразование в водных растворах / С. А. Пестунова, Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова. Краснодар: КубГАУ, 2013. – 172 с. Режим доступа :
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1733>
8. Гайдукова Н. Г. Электрохимические процессы в энергетике, электронике, технике / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 300 с. Режим доступа :
<http://edu.kubsau.local/mod/resource/view.php?id=1682>

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельную работу студентов можно организовать с помощью материалов , расположенных на образовательном портале сайта КубГАУ