

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.02 Общая химия
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Биологическое образование (для набора 2023)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

обеспечить фундаментальную профессиональную подготовку по основным разделам современной химии

Задачи изучения дисциплины:

На основе атомно-молекулярного учения, строения атома, периодического закона Д.И. Менделеева дать знания химических законов и понятий, учение о химической связи, кинетике, теории растворов, кислот, оснований

- Познакомиться с положением в периодической системе, физическими и химическими свойствами s, p, d, f – элементов

Рассмотреть основные классы органических соединений

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Модуль "Предметно-содержательный"

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	Знать: базовые термины Уметь: излагать основные факты по теме Владеть: основными химическими понятиями
УК-1	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Знать: значимость для человека изучаемых явлений и процессов Уметь: репродуцировать полученную информацию Владеть: пониманием сути химических процессов, протекающих в окружающей среде
УК-1	УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	Знать: взаимосвязь изучаемой дисциплины с другими предметами Уметь: оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании

		<p>Владеть: способностью учитывать последствия использования технических устройств и приборов, их влияние на условия среды обитания человека</p>
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия.	<p>Знать: классы неорганических и органических соединений</p> <p>Уметь: устанавливать междисциплинарные связи</p> <p>Владеть: пониманием сути химических процессов, протекающих в окружающей среде</p>
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программнометодическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	<p>Знать: новейшие теории, интерпретации, методы и технологии</p> <p>Уметь: самостоятельно получать и расширять знания, пользоваться различными источниками информации</p> <p>Владеть: изучаемыми теориями, концепциями, подходами</p>
ПК-1	ПК-1.3. Учитывает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности.	<p>Знать: актуальные проблемы дисциплины, выходящие за рамки учебной информации</p> <p>Уметь: использовать</p>

		химические данные при решении профессиональных задач Владеть: полученные знания для интерпретации наблюдаемых явлений и процессов
ПК-1	ПК-1.4. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии и химии.	Знать: взаимосвязь строения и свойств веществ Уметь: выдвигать гипотезы для объяснения некоторых явлений и процессов Владеть: нести ответственность за результаты своих действий и качество выполненных заданий

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Основы общей химии	Строение атома. Типы химической связи.	17	1	0	1	15
2	2.1	Общая химия	ОВР. Электролиз.	17	1	0	1	15
3	3.1	Основы неорганической химии	Химия металлов и неметаллов	19	1	0	2	16

4	4.1	Основы органической химии	Углеводороды	19	1	0	2	16
Итого				72	4	0	6	62

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Строение атома и периодическая система. Свойства элементов и образуемых ими веществ по периодической системе.	Строение атома и периодическая система. Свойства элементов и образуемых ими веществ по периодической системе.	1
2	2.1	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Основные ОВП в живой клетке. ЭТЦ.	1
3	3.1	Химия металлов и неметаллов. Распространение в природе. Получение, химические свойства, важнейшие соединения.	Химия металлов и неметаллов. Распространение в природе. Получение, химические свойства, важнейшие соединения.	1
4	4.1	Углеводороды. Нефть и нефтепереработка. Кислородсодержащие органические вещества. Токсичные соединения,	Углеводороды. Нефть и нефтепереработка. Кислородсодержащие органические вещества. Токсичные соединения, их влияние на живой организм.	1

		их влияние на живой организм.	
--	--	-------------------------------	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теория электролитической диссоциации. Электролиты, неэлектролиты. Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты, неэлектролиты. Основные классы неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	1
2	2.1	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	Химическая кинетика. Скорость химических реакций в живом организме. Влияние различных факторов на скорость реакций.	1
3	3.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Основные соединения живого организма. Вода, ее роль	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Основные соединения живого организма. Вода, ее роль	2
4	4.1	Классификация и	Классификация и номенклатура органических соединений.	2

		номенклатура органических соединений. Распространение и роль органических соединений.	Распространение и роль органических соединений.	
--	--	---	---	--

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Химическая связь. Типы. Влияние на свойства веществ	Составление конспекта	8
	1.1	Гидролиз веществ. Концентрации растворов. Решение задач на концентрации	Составление конспекта	7
2	2.1	Методики решения ОВР	Алгоритмы	5
	2.1	Закон Вант-Гоффа и Аррениуса. Химическая термодинамика.	Подготовка конспекта	10
3	3.1	Химические источники тока.	Подготовка электронной презентации	6
	3.1	Тяжелые металлы	Составление конспекта	10
4	4.1	ВМС: полиэтилен, полипропилен, тефлон, капрон, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты	Подготовка электронных презентаций	10
	4.1	Классификация и номенклатура органических соединений. Распространение и роль органических соединений.	Подготовка списка литературы к теме	6

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н.С Ахметов. – М.: Высш.шк., 2009. - 743 с.
2. Угай Я. А. Общая и неорганическая химия : учебник / Я.А. Угай Яков. – М.: Высш. шк., 2002. - 527 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 253 с. <http://www.biblio-online.ru/book/CBB63B81-B4EA-46F2-8981-DC1B24AFC357>
2. Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 2 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 359 с. <http://www.biblio-online.ru/book/763BEB16-C2D8-4545-AF39-FB4A38E2BD4D>
3. Росин И.В. Общая и неорганическая химия / И.В. Росин, Л.Д. Томина. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 426 с. <http://www.biblio-online.ru/book/20528962-9889-4766-A00DAAFC77F6C8AF>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия : учеб. пособие / Л. Г. Балецкая. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 317 с.
2. Богомолова И. В. Неорганическая химия : учеб. пособие / И.В. Богомолова. - М: АльфаМ : ИНФРА-М, 2009. - 336 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Негребецкий В.В. Общая и неорганическая химия / В.В. Негребецкий – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 357 с. <http://www.biblio-online.ru/book/450F271E-BBC8-41C0-84C9-3F16BE4539E9>
2. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 211 с. <http://www.biblio-online.ru/book/F125F8D2-7D9B-4B29-82F2-589EF92A3030>
3. Бабкина С.С. Общая и неорганическая химия / С.С. Бабкина – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 464 с. <http://www.biblio-online.ru/book/3B9A3BBA-C7D5-4412-9876-9241ED663F11>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Лебедева М.И. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Лебедева, И.А. Анкудимова. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2006. – 188 с.	http://window.edu.ru/resource/638/38638
Общая и неорганическая химия: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Елфимов [и др.]. – Москва: Высш. шк., 2012. – 286 с.	http://www.iprbookshop.ru/
Радин М.А. Химия: учеб. пособие для студентов нехимических специальностей [Электронный ресурс] / М.А. Радин, В.Я. Сигаев. – Санкт-Петербург: ГОУ ВПО СПбГТУРП, 2009. - 88 с	http://window.edu.ru/resource/199/76199
Сраго И.А. Химия. Неорганическая химия. Общая и неорганическая химия. Основы электрохимии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.А. Сраго, Г.С. Зенин. – СанктПетербург: Изд-во СЗТУ, 2005. – 45 с.	http://window.edu.ru/resource/566/40566

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

2) Anaconda

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия целесообразно проводить с использованием мультимедийных презентаций, которые содержат слайды теоретического характера (основные понятия и определения, физические и химические свойства, применение) и практического характера (видеофильмы).

Лабораторные занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, химические уравнения.

При самостоятельном рассмотрении теоретических вопросов следует обратить внимание на получение, химические свойства, качественные реакции неорганических и органических веществ.

При самостоятельном изучении некоторого материала необходимо пользоваться дополнительной литературой и сетью интернет.

Разработчик/группа разработчиков:
Артем Петрович Лесков

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.