

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.05.53_2019_103450
Актуализировано: 19.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Актуальные задачи современной химии

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53
	шифр
	Биология, химия
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Зайцев Михаил Александрович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование представлений о наиболее актуальных задачах химии, современном состоянии ее основных разделов
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: - закрепление и расширение теоретических представлений, лежащих в основе важнейших направлений современной химии; - формирование представлений об актуальных задачах современной химии; - рассмотрение различных методических подходов к отбору и объяснению теоретического и фактологического материала по актуальным задачам современной химии

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

Компетенция ПК-1

Способен осуществлять реализацию программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы		
Знает	Умеет	Владеет
содержание ФГОС общего образования соответствующего уровня	содержание учебных программ в области химии	реализовывать ООП, программы учебных дисциплин в области химии в соответствии с требованиями ФГОС

Компетенция ПК-3

Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающихся оптимальные (в том или ином предметном образовательном контексте) способы их обучения и развития		
Знает	Умеет	Владеет
методические основы разработки учебно-методического обеспечения обучения химии; способы обучения и развития обучающихся в контексте преподавания химии	разрабатывать учебно-методические материалы по химии для обеспечения оптимальных способов обучения и развития учащихся	навыками разработки учебно-методические материалы по химии для обеспечения оптимальных способов обучения и развития учащихся

Компетенция ПК-4

Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета		
Знает	Умеет	Владеет
преподаваемую дисциплину (химию) в пределах требований федеральных государственных	использовать различные информационные источники для отбора теоретического,	навыками работы с информационными источниками для отбора теоретического,

<p>образовательных стандартов; основные направления развития современной химии; принципы и методы отбора теоретического, фактологического и иллюстративного материала по актуальным задачам современной химии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p>фактологического, иллюстративного материала по актуальным задачам современной химии</p>	<p>фактологического и иллюстративного материала по актуальным задачам современной химии</p>
--	--	---

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Актуальные задачи современной химии	ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-3, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	9 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	144	4	93.5	56	16	40	0	50.5		9	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Актуальные задачи современной химии»		140.00
Лекции		
Л1.1	Иерархия общих проблем химии	2.00
Л1.2	Актуальные задачи физической химии	4.00
Л1.3	Актуальные задачи неорганической химии	2.00
Л1.4	Актуальные задачи органической химии	4.00
Л1.5	Актуальные задачи биоорганической химии	4.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Термодинамика химических реакций	4.00
П1.2	Химическое и фазовые равновесия	4.00
П1.3	Химическая кинетика. Катализ	2.00
П1.4	Строение атома	2.00
П1.5	Химическая связь	4.00
П1.6	Комплексные соединения	4.00
П1.7	Периодический закон и периодическая система химических элементов	2.00
П1.8	Химия элементов 16 группы	2.00
П1.9	Химия элементов 6 группы	2.00
П1.10	Теория химического строения. Изомерия	2.00
П1.11	Механизмы органических реакций	6.00
П1.12	Аминокислоты. Пептиды. Белки	2.00
П1.13	Нуклеиновые кислоты	2.00
П1.14	Углеводы. Липиды	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Иерархия общих проблем химии	4.00
С1.2	Термодинамика и кинетика химической реакции	8.00
С1.3	Методы и подходы, используемые для описания химической связи и строения вещества	8.00
С1.4	Закономерности в изменении свойств химических элементов, простых веществ и соединений в периодической системе	4.00
С1.5	Электронное строение органических соединений	10.00
С1.6	Механизмы органических реакций	13.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	37.00
Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З2.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Основы физической химии. Теория и задачи : учеб. пособие / МГУ. - М. : Экзамен, 2005. - 480 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр.: с. 468-471. - ISBN 5-472-00834-4 : 190.00 р., 167.38 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Неорганическая химия. В 3 т. Т. 1. Физико-химические основы неорганической химии : учеб. для студ вузов, обучающихся по направлению "Химия" и спец. "Химия" / под ред. Ю. Д. Третьякова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : естественные науки). - Библиогр.: с. 238. - Допущено М-вом образования. - ISBN 978-5-7695-8099-4 : 649.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Неорганическая химия : учебник: в 3 т. / под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия. - (Высшее профессиональное образование). - Текст : непосредственный. Т. 1 : Физико-химические основы неорганической химии. - 2004. - 240 с. - Библиогр.: с. 232. - ISBN 5-7695-1446-9 : 228.60 р., 190.57 р.
- 4) Неорганическая химия. В 3 т. Т. 2. Химия непереходных элементов : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению "Химия" и спец. "Химия" / под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2011. - 368 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : естественные науки). - Библиогр.: с. 361-363. - Допущено М-вом образования. - ISBN 978-5-7695-6153-5 : 539.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Неорганическая химия : учебник: в 3 т. / под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1436-1. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Химия непереходных элементов. - 2004. - 368 с. - Библиогр.: с. 361. - ISBN 5-7695-1437-X : 307.80 р., 241.85 р.
- 6) Неорганическая химия. В 3 т. Т. 3. Химия переходных элементов. Кн. 1 : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 510500 "Химия" и специальности 011000 "Химия" / под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2007. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : психология). - ISBN 5-7695-2532-0 : 387.64 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Неорганическая химия. В 3 т. Т. 3. Химия переходных элементов. Кн. 2 : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению 510500 "Химия" и спец. 011000 "Химия" / под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2007. - 400 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 391-398. - ISBN 5-7695-2533-9 : 434.04 р. - Текст : непосредственный.
- 9) Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия : Учебник / И. И. Грандберг. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1987. - 480 с. : ил. - 1.50 р., 1.50 р. - Текст : непосредственный.

8) Ким, А. М. Органическая химия : Учебное пособие / Ким А. М. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. - 844 с. - ISBN 978-5-379-02004-0 : Б. ц. - URL: <https://ros-edu.ru/book?id=65281> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Платформа РКИ. - Текст : электронный.

10) Франк, Л. А. Биоорганическая химия : учебное пособие / Л. А. Франк. - Красноярск : СФУ, 2018. - 174 с. - ISBN 978-5-7638-3875-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157658> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

11) Береснева, Елена Владимировна. Методика изучения основных разделов школьного курса химии : учеб. пособие для студентов направления 04.03.01, 44.04.01, 04.04.01, 44.03.05, 04.05.01 / Е. В. Береснева, Л. В. Даровских ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ФХМО. - Киров : ВятГУ, 2018. - 192 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 06.12.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Зимон, Анатолий Давыдович. Физическая химия / А. Д. Зимон ; Московский государственный университет технологий и управления. - 3-е изд. - М. : Агар, 2006. - 317 с. - Библиогр.: с. 317. - ISBN 5-89218-161-8 : 250.00 р., 319.00 р., 465.30 р., 246.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Ардашникова, Елена Иосифовна. Сборник задач по неорганической химии : учеб. пособие / Е. И. Ардашникова, Г. Н. Мазо, М. Е. Тамм ; под ред. Ю. Д. Третьякова. - М. : Академия, 2008. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 206. - ISBN 978-5-7695-3879-7 : 343.20 р. - Текст : непосредственный.

2) Органическая химия: задачник. - Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2015. - 76 с. - ISBN 978-5-88006-868-5 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164528> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Периодические издания

1) Успехи химии : обзор. журн. по химии. - М. : Академиздатцентр Наука РАН, 1932 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-1308. - Текст : непосредственный.

2) Успехи химии . - М. : Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0042-1308 - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7581. - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

3) Химия и жизнь - XXI век : ежемес. науч.- попул. журн.. - М. : Издательство "Химия и жизнь". - Выходит ежемесячно. - ISSN 1727-5903. - Текст : непосредственный.

4) Химия в школе : науч.-метод. журн.. - М. : [б. и.], 1937 - . - Периодичность 5. - ISSN 0368-5632. - Текст : непосредственный.

Учебно-наглядное пособие

1) Зайцев, Михаил Александрович. Белки : учеб. нагляд. пособие для студентов направлений 04.03.01, 04.04.01, 04.05.01, 05.03.06 всех профилей подготовки, всех форм обучения / М. А. Зайцев ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ФХМО. - Киров : ВятГУ, 2018. - 133 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 02.03.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Зайцев, Михаил Александрович. Введение в химические основы биологических процессов : учеб. нагляд. пособие для студентов направления 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" профиля "Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность" / М. А. Зайцев ; ВЯТГУ, ИНХИМЭК, КАФ. ФХМО. - Киров : ВятГУ, 2017. - 199 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 17.02.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты

- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Ноутбук Samsung RV 520
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=103450