

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИКА И МЕТОДИКА ПОСТАНОВКИ ШКОЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Техника и методика постановки школьного эксперимента» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденному приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 17 июля 2017 г. № 671.

Разработал: Кусманова Ирина Александровна, зав.кафедрой химии, канд.пед.наук, доцент

Рецензент: Хитрова Валентина Ивановна, заместитель директора ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Костромская»,
руководитель испытательной лаборатории, канд. с.-х. наук

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры химии:

Протокол заседания кафедры № 8 от 07.04.2023 г.

Заведующий кафедрой химии Кусманова Ирина Александровна, канд.пед.наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать представления об организации химической лаборатории и оборудовании школьного химического кабинета для проведения ученического эксперимента

Задачи дисциплины:

- знакомство с методикой выполнения химического эксперимента школьниками;
- организации химической лаборатории и оборудовании школьного химического кабинета для проведения ученического эксперимента.

Направление воспитания, связанные с содержанием дисциплины: профессионально-трудовое, духовно-нравственное и научно-образовательное воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных воспитательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить *компетенции*:

ПК-1: способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования

ПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования по дисциплине «Химия» на основе глубоких предметных знаний

ПК-1.2. Владеет методиками обучения по дисциплине «Химия», в том числе способен к планированию и проведению учебных занятий, систематическому анализу эффективности учебных занятий и подходов к обучению, организации и осуществлению контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности лабораторных опытов, практических работ, домашнего эксперимента;
- технику безопасности постановки опытов по химии;
- технику и методику выполнения разных видов ученического эксперимента

уметь:

- планировать свою работу и работу обучающихся при проведении ученического химического эксперимента;
- организовывать школьную химическую лабораторию и оборудование школьного кабинета для проведения ученического эксперимента.
- эффективно применять химический эксперимент в учебном процессе

владеть:

- методикой выполнения химического эксперимента школьниками;
- принципами построения эксперимента и методами отбора материала для ученического эксперимента.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Техника и методика постановки школьного эксперимента» относится к части формируемой участниками образовательных отношений к дисциплинам по выбору Блока Б1.В.ДВ.1 и изучается в 4 семестре.

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо усвоить следующие дисциплины: неорганическая химия, психология и педагогика, биология с основами экологии.

Дисциплины и иные компоненты ОП, формирующие указанные выше компетенции:

- ПК-1 (способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования) формируется при освоении дисциплин: «Педагогика», «Возрастная и педагогическая психология», «Дидактика», «Методика преподавания химии», «Дополнительные формы химического образования», «Техника и методика постановки школьного эксперимента», «Информационные технологии в образовании», «Организация инклюзивного образовательного процесса в школе при изучении информационных и естественнонаучных дисциплин»; при прохождении педагогической практики; при подготовке к сдаче и при сдаче государственного экзамена.

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	72
Лекции	36
Практические занятия	36
Практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	35,75
Форма промежуточной аттестации	Зачет 4 семестр (0,25 часа)

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Количество часов
Лекции	36
Практические занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Всего	72,25

5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	Лабораторные	
1	Введение в дисциплину	0,17/6	2	2	-	2
2	Лабораторные опыты	0,39/14	4	4	-	6
3	Практические работы	0,75/27	10	10	-	7
4	Экспериментальные задачи	0,64/23	8	8	-	7
5	Домашний химический эксперимент	0,39/14	4	4	-	6
6	Организация исследовательской работы обучающихся	0,663/23,75	8	8	-	7,75
	ИКР (зачет)	0,007/0,25	-	-	-	-
	Итого:	3/108	36	36	-	35,75

5.2. Содержание:

Тема 1. Введение в дисциплину

Понятие «школьный эксперимент». Значение. Особенности. Подготовка оборудования и реактивов. Техника безопасности. Классификация школьного эксперимента.

Тема 2. Лабораторные опыты

Назначение. Планирование. Картотека лабораторных опытов. Техника подготовки и методика проведения. Варианты оформления лабораторных опытов. Моделирование уроков с элементами лабораторных химических исследований.

Тема 3. Практические работы

Назначение. Отличительные особенности. Подготовка обучающихся и учителя к практической работе. Методика ее проведения на разных этапах обучения химии.

Оформление практической работы.

Обучение методике проведения практических занятий по разработанным учебно-методическим образцам.

Моделирование урока – практическая работа.

Тема 4. Экспериментальные задачи

Значение решения экспериментальных задач в развитии личности ученика. Состояние экспериментальных учений у обучающихся школ. Классификация экспериментальных задач.

Методика обучения обучающихся решению экспериментальных задач. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме...». Варианты оформления решений экспериментальных задач.

Тема 5. Домашний химический эксперимент

Назначение. Планирование. Техника и методика выполнения химических опытов в домашних условиях. Техника безопасности.

Исследовательская домашняя работы. Примеры вариантов домашнего эксперимента.

Тема 6. Организация исследовательской работы обучающихся

Исследовательская работа обучающихся – важное средство формирования их интереса к предмету, развития и профессиональной ориентации. Возможные объекты исследования – пищевые продукты, лекарственные растений, отходы промышленных и сельскохозяйственных производств и т.д. Методика проведения конкретных анализов.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Введение в дисциплину	Провести анализ методической литературы и оформить картотеку школьного эксперимента	2	Знакомство с фондом методической литературы в библиотеке.	Устный опрос
2	Лабораторные опыты	Подготовка оборудования и реактивов к организации ученического эксперимента. Подбор посуды, мытье. Эtiquетирование, пакетирование. Работа с реактивами. Оформление картотеки по технике безопасности в обращении с веществами. Изучение педагогического опыта по методической литературе.	6	Анализ содержания химических опытов по школьным программам и учебникам разных авторов. Составление картотеки. Творческая работа над оформлением лабораторного опыта по рекомендации преподавателя.	Проверка инструкционной карты лабораторного опыта
3	Практические работы	Разработка учебно-методических образцов по организации индивидуальной, парной, групповой работы обучающихся на практических занятиях по рекомендации преподавателя.	7	Знакомство по литературе с подготовкой и методикой проведения практических работ на разных этапах обучения химии.	Проверка инструкционной карты практической работы
4	Экспериментальные задачи	Теоретическое решение экспериментальных программных и олимпиадных задач по химии. Оформление	7	Анализ опыта решения экспериментальных задач в обучении химии по	Проверка инструкционной карты экспериментальных задач

		методических рекомендаций для учителя по решению и проверке экспериментальных задач.		литературным источникам.	
5	Домашний химический эксперимент	Оформление кратких аннотаций на прочитанные научно-методические статьи и методические рекомендации. Собственная домашняя работа над выполнением химического опыта (по желанию или рекомендации преподавателя).	6	Изучение методической литературы.	Проверка инструкционной карты аннотаций
6	Организация исследовательской работы обучающихся	Самостоятельная работа по разработке методики исследований обучающихся.	7,75	Изучение методики вопроса по литературе и краткое конспектирование работ.	Проверка методических материалов работ

6.2. Тематика и задания для практических занятий

Тематика практических занятий

1. Школьный эксперимент. Техника и методика проведения лабораторных опытов
2. Технология практических работ
3. Методика решения экспериментальных задач
4. Техника и Методика постановки химического эксперимента по теме: «Вещества. Изменения, происходящие с веществами»
5. Содержание и методика изучения важнейших классов неорганических соединений в школьном курсе химии
6. Техника и методика химического эксперимента по теме: «Металлы»

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии : электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра неорганической химии. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 167 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1822-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>
2. Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии : учебное пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-8353-1531-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232817>
3. Тиванова, Л.Г. Демонстрационный эксперимент в химии : учебное пособие / Л.Г. Тиванова, Т.Ю. Кожухова, С.П. Говорина. - Кемерово : Кемеровский

государственный университет, 2010. - 86 с. - ISBN 978-5-8353-0992-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232816>

б) *дополнительная:*

4. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - Ч. 2. - 74 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-9525-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481429>
5. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии : методическое пособие : в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромушкина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - Ч. 3. - 98 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-4475-9526-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436>
6. Назарова, Т. С. Химический эксперимент в школе : рекомендовано ГУ М-ва просвещения СССР / Т. С. Назарова, А. А. Грабецкий, В. Н. Лаврова. - М. : Просвещение, 1987. - 240 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС Университетская библиотека онлайн, путь доступа <http://biblioclub.ru>;
- ЭБС «Znanium», путь доступа <http://znanium.com/>.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Web of Science, путь доступа: <http://webofscience.com>;
- Scopus, путь доступа: <https://www.scopus.com>;
- РИНЦ, путь доступа: <https://elibrary.ru>;
- СПС КонсультантПлюс;
- ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»;
- Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей МАРС.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель; рабочее место преподавателя; мультимедийный проектор; экран; ноутбук; доска меловая; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие наглядные иллюстрации; наборы демонстрационного оборудования	Windows Pro 8.1 (поставщик ООО Софт-лайт Проекты, договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 г.); Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; демонстрационная LCD-панель; принтеры, в т.ч.	Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016 г.);

	<p>большеформатный и цветной; сканеры (форматы А2 и А4); web-камеры; микрофоны</p>	<p>АИБС «Марк-SQL» (поставщик НПО «Информ-система», договор № 260420060420 от 26.04.2006 г.); LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; доска меловая</p>	<p>Windows Pro 8.1 (поставщик ООО Софт-лайт Проекты, договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 г.); LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)</p>

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

1. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения;
2. Обновлен перечень материально-технического обеспечения;
3. Обновлен перечень основной и дополнительной литературы.