

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Химический институт им. А.М. Бутлерова



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Технические средства в профессиональной деятельности

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Гайфуллина А.З.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе и с использованием информационно-коммуникативных технологий)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- условия эффективного использования ТСО в психолого-педагогическом, методическом и практическом плане;
- современное состояние ТСО;
- принципы работы с техническими средствами обучения.

Должен уметь:

- уметь использовать технические средства для упрощения труда по сбору, обработке, сохранению и передаче информации;
- уметь подготовить презентации экранных наглядных материалов;
- уметь изготавливать раздаточный материал, подбирать программное обеспечение и задания для индивидуальной работы студентов;
- уметь фиксировать элементы образовательного процесса с помощью современных средств видеосъемки, фотографирования;
- уметь находить необходимую в учебном процессе информацию в интернете;

Должен владеть:

- навыками обслуживания технических средств обучения;
- навыками применения технических средств обучения;
- навыками комплексного использования современных технических средств обучения.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные умения и навыки на практике

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.01.07.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Химия)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 37 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 35 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Лекция 1. Введение. Технические средства обучения. Классификация технических средств	5	0	0	4	4
2.	Тема 2. Тема 2. Лекция 2. Аудиовизуальная информация	5	0	0	4	4
3.	Тема 3. Тема 3. Лекция 3. Аудиовизуальные технологии: фотография и фотографирование.	5	0	0	4	4
4.	Тема 4. Тема 4. Лекция 4. Технические устройства экранной статической проекции. Экранные средства обучения и воспитания	5	0	0	4	6
5.	Тема 5. Тема 5. Лекция 5. Звуковые и экранно-звуковые средства обучения и воспитания	5	0	0	4	4
6.	Тема 6. Тема 6. Лекция 6. Средства новых информационных технологий в образовании.	5	0	0	4	4
7.	Тема 7. Тема 7. Лекция 7. Интерактивные технологии обучения	5	0	0	6	6
8.	Тема 8. Тема 8. Лекция 8. Интернет в обучении и образовании	5	0	0	6	3
Итого			0	0	36	35

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Тема 1. Лекция 1. Введение. Технические средства обучения. Классификация технических средств

Технические средства обучения - совокупность технических устройств с дидактическим обеспечением, применяемых в учебно-воспитательном процессе для предъявления и обработки информации с целью его оптимизации. ТСО объединяют два понятия: технические устройства (аппаратура) и дидактические средства обучения (носители информации), которые с помощью этих устройств воспроизводятся. Существует несколько классификаций технических средств. К ним относятся: 1) классификация по функциональному назначению (характеру решаемых учебно воспитательных задач); 2) классификация по принципу устройства и работы; 3) классификация по роду обучения; 4) классификация по логике работы; 5) классификация по характеру воздействия на органы чувств; 6) классификация по характеру предъявления информации. К средствам обучения предъявляют разносторонние требования: функциональные, педагогические, эргономические, эстетические, экономические. Функциональные - способность аппаратуры обеспечивать необходимые режимы работы (громкость и качество звучания; вместимость кассет аудиовизуальных средств, достаточная для проведения занятия с минимумом перезарядок; универсальность прибора). Педагогические - соответствие возможностей технического средства тем формам и методам учебно-воспитательного процесса, которые согласуются с современными требованиями. Эргономические - удобство и безопасность эксплуатации; минимальное количество операций при подготовке и работе с аппаратом; уровень шума; удобство осмотра, ремонта, транспортирования. Эстетические - гармония формы (наглядное выражение

назначения, масштаб, соразмерность); целостность композиции, товарный вид.

Экономические - относительно невысокая стоимость при высоком качестве и долговечности технических средств. Функции ТСО в учебно-воспитательном процессе многообразны. Они взаимодополняющие, взаимообусловленные, и выделение их достаточно условно. Не все функции могут быть присущи тому или иному ТСО в полном объеме. Первая из функций ТСО - коммуникативная, функция передачи информации. Вторая - управленческая, предполагающая подготовку учащихся к выполнению заданий и организацию их выполнения (отбор, систематизация, упорядочивание информации), получение обратной связи в процессе восприятия и усвоения информации и коррекцию этих процессов. Третья - кумулятивная, т. е. хранение, документализация и систематизация учебной и учебно-методической информации. Это осуществляется через комплектование и создание фоно- и видеотек, накопление, сохранение и передачу информации с помощью современных информационных технологий. Четвертая - научно-исследовательская функция, связана с преобразованием получаемой с помощью ТСО информации учащимися с исследовательской целью и с поиском вариантов использования технических средств обучения и воспитания педагогом, моделированием содержания и форм подачи информации.

## **Тема 2. Тема 2. Лекция 2. Аудиовизуальная информация**

Аудиовизуальная информация - это любые сигналы, воспринимаемые зрительными и слуховыми рецепторами человека и идентифицируемые как сообщения о событиях, фактах, явлениях, процессах, сведения о лицах, а также комментарии о них, передаваемые при помощи изображений и звуков. Процессы отражения действительности человеческим сознанием достигли такого уровня организации, что появилась необходимость отчуждения информационных процессов (вынесение за рамки отдельного субъекта) и реализации их с помощью технических средств. В своем развитии человечество прошло огромный путь совершенствования технологий получения, обмена, хранения, обработки и передачи информации. Появление письменности, печатного станка, фотографии, кинематографа, телефона, телеграфа, звукозаписи, радио, телевидения, персонального компьютера и глобальной информационной сети Internet ? вот лишь наиболее значимые этапы эволюции передачи информации. Информация и информационные системы органично включены в глобальную систему ? человеческое общество ? и взаимодействуют с ней. Термин ?информация? происходит от латинского information ? разъяснение, изложение, осведомленность. С середины XX в. информация ? как общенаучное понятие, включающее обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, обмен сигналами в животном и растительном мире. Классическое определение информации, введенное американскими учеными, трактует ее как сведения, которые уменьшают или полностью снимают существовавшую до их получения неопределенность (энтропию). Наименьшее количество информации, снимающей неопределенность системы с двумя равновероятными состояниями, равно одному биту. Все современные цифровые системы построены на этой основе. Информационные процессы ? это процессы сбора, накопления, хранения, обработки и обмена информации, взятые по отдельности или в совокупности. Сбор информации ? деятельность субъекта, в ходе которой он получает сведения об интересующем его объекте. Сбор информации может производиться человеком или с помощью технических средств и систем. Накопление информации ? процесс формирования исходного несистематизированного массива информации. Хранение информации ? это процесс поддержания исходной информации в виде, обеспечивающем выдачу данных в требуемые сроки. Обработка информации ? это упорядоченный процесс ее преобразования в соответствии с алгоритмом решения задачи. После обработки информации результат должен быть выдан конечным пользователям в требуемом виде. Обмен информацией ? процесс, в ходе которого источник информации ее передает, а получатель ? принимает. Обмен информацией производится с помощью сигналов, являющихся ее материальным носителем. Источником информации могут быть любые объекты реального мира, обладающие определенными свойствами и способностями

## **Тема 3. Тема 3. Лекция 3. Аудиовизуальные технологии: фотография и фотографирование.**

Аудиовизуальные технологии: фотографирование, звукозапись и видеозапись. 1. Фотография

и фотографирование; оптическая проекция (статическая и динамическая). Общие принципы фотографии. Цифровая фотография. Коллаж. Оптическая проекция. Устройства и средства статической проекции. Принципы динамической проекции. 2. Звукозапись (аналоговая и цифровая). Телевидение и видеозапись (аналоговая и цифровая) Общие характеристики звука. Понятие ?звуковые колебания?, инфразвук и ультразвук. Звукозапись (аналоговая и цифровая). Влияние звука на психофизиологические процессы организма человека. Средства записи и воспроизведения звука (проигрыватели, магнитофоны, диктофоны, аудиоплееры). История возникновения и эволюция звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройств. Детское радиовещание. Аналоговые носители аудиоинформации (пластинки, пленки, магнитные ленты, кассеты). Принципы устройства и функционирования. Достоинства и недостатки. Способы записи звука. Электромеханическая звукозапись. Магнитная запись и воспроизведение звука. Оптическая (CD и DVD) звукозапись. Телевидение и видеозапись (аналоговая и цифровая). Общие принципы телевидения. Магнитная и оптическая запись изображения. Появление фотографии (камера обскура, дагеротип, автохром). Развитие фототехники, художественная и репортажная фотография, законы фотоконпозиции. Аналоговые и цифровые фотоаппараты. Возможности применения фототехники в учебном процессе. Достоинства и недостатки. Проекционная техника (диапроекторы, эпипроекторы, кинопроекторы). Оптические основы проекции. Оптическая проекция (статическая и динамическая). История возникновения кино, понятие о игровом, документальном и учебном кинофильме. Носители визуальной информации для проекционной техники (слайды, диафильмы, кинофильмы). Принципы устройства и функционирования. Достоинства и недостатки. Телевизионная и видеотехника. Возникновение и развитие телевидения. Телевизоры и мониторы. Видеокамеры, видеомагнитофоны и видеоплееры. Запись видео на магнитную ленту. Видеокассеты и их форматы. Видеопроекторная техника. Принципы устройства и функционирования. Учебное телевидение, развивающие и обучающие телевизионные программы. Достоинства и недостатки. 3. Компьютеры и мультимедийные средства. Компьютер: программное обеспечение и интерфейс. Мультимедиа как средство и технология обучения.

#### **Тема 4. Тема 4. Лекция 4. Технические устройства экранной статической проекции. Экранные средства обучения и воспитания**

Проекция (от лат. projecto - выбрасываю вперед) ? оптическое изображение объекта увеличенного размера на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Неподвижное (статическое) изображение на экране можно получить двумя способами проекции: диапроекцией и эпипроекцией. Подвижное изображение - это кинопроекция немого кино и неозвученных анимационных фильмов. Различают проекции диаскопическую и эпископическую, плоскую, стереоскопическую и голографическую, статическую и динамическую. При диаскопической проекции изображение на экране создается световыми лучами, проходящими сквозь прозрачный носитель информации. При эпископической проекции изображение на экране создается световыми лучами, отражаемыми и рассеиваемыми непрозрачными источниками информации. Плоская проекция обеспечивает получение двухмерного изображения соответствующего объекта. Стереоскопическая (от греч. stereos - объемный, пространственный) проекция обеспечивает получение изображения, создающего иллюзию объемности объекта, пространственности наблюдаемой картины. Носителями информации для стереоскопической проекции служат плоские цветные или черно-белые стереопары ? совокупность двух изображений одного и того же объекта (как правило, на прозрачной основе), полученных с двух ракурсов. Голографическая (от греч. holos - весь, полный и grapho - пишу) проекция обеспечивает получение объемного изображения объекта. Для голографической проекции носителями информации служат голограммы - зафиксированные излучения, рассеиваемые объектом, на плоской (как правило, прозрачной) основе. К числу статических экранных средств обучения и воспитания относятся диапозитивы, диафильмы, транспаранты, эпиобъекты. В настоящее время в некоторых пособиях их называют видеодиаграммами, определяя их как визуальный образ, предназначенный для представления учебной информации посредством проекции. Диапозитивы (слайды) (от греч. dia - через и лат. positivus - положительный) Диапозитивный фильм, или сокращенно



диафильм (от англ. film пленка) Транспаранты (кодопособия) Технические устройства экранной статической проекции Проекционные аппараты - оптические устройства, образующие на экране увеличенные изображения различных объектов. Источником света в проекционных аппаратах служит специальная электрическая лампа накаливания - проекционная лампа. Зеркальный отражатель, или рефлектор (от лат. reflecto - загибаю назад, поворачиваю) - вогнутое сферическое зеркало для отражения световых лучей. Конденсор (от лат. condense - уплотняю, сгущаю) ? оптическая система, которая собирает расходящиеся лучи, испускаемые проекционной лампой, и обеспечивает равномерное освещение объекта проекции. В проекционных аппаратах встречаются конденсоры, состоящие из двух или трех линз различного диаметра и кривизны поверхности. Проекционный объектив (от лат. objectus - предмет) ? линзовая оптическая система для получения на экране увеличенного резкого изображения предмета. Основные характеристики объективов: фокусное расстояние, относительное отверстие. Объективы для проекционных аппаратов подразделяют на короткофокусные, нормальные и длиннофокусные.

#### **Тема 5. Тема 5. Лекция 5. Звуковые и экранно-звуковые средства обучения и воспитания**

Звук - это механические колебания (вибрация) упругой среды (газ, жидкость, твердое тело). Чистый звуковой тон представляет собой звуковую волну, подчиняющуюся синусоидальному закону:  $y = A \sin(2\pi ft)$ , где:  $A$  ? максимальная амплитуда синусоиды;  $f$  - частота;  $f$  ? количество колебаний упругой среды в секунду ( $f=1/T$ );  $T$  ? период;  $t$  ? время (параметрическая переменная). Звук характеризуется частотой ( $f$ ), обычно измеряемой в герцах, т.е. количеством колебаний в секунду, и амплитудой ( $y$ ). Амплитуда звуковых колебаний определяет громкость звука. Для монотонного звука (меандр) характерно постоянство амплитуды во времени. Затухающие звуковые колебания характеризуются уменьшением амплитуды с течением времени. Человек воспринимает механические колебания как звуковые если их частота 20 Гц - 20 КГц (дети - до 30 КГц). Колебания с частотой менее 20 Гц называются инфразвуком, колебания с частотой более 20 КГц - ультразвуком. Для передачи разборчивой речи достаточен диапазон частот от 300 Гц до 3 КГц. Если несколько чистых синусоидальных колебаний смешать, то вид колебаний изменится ? колебания станут несинусоидальными. Особый случай, когда смешиваются не любые синусоидальные колебания, а строго определенные, частота которых отличается в 2 раза (гармоники). Основная гармоника имеет частоту  $f_1$  и амплитуду  $a_1$ ; вторая гармоника частоту  $f_2$  и амплитуду  $a_2$ , и третья гармоника ? соответственно  $f_3$  и  $a_3$ . Причем  $f_1 < f_2 < f_3$ ,  $a_1 > a_2 > a_3$ . При бесконечном количестве таких гармоник образуется периодический сигнал, состоящий из прямоугольных импульсов. На слух всякое отклонение от синусоиды приводит к изменению звучания. Звуковые технические средства - комплексы аппаратуры, обеспечивающие запись и воспроизведение звука. В этом комплексе носителями информации являются грампластинки, магнитофонные записи на кассетах, магнитная лента, гибкие магнитные диски, лазерные (оптические) диски. Есть еще мини-лазерные диски для плеера и компакт-кассеты для диктофонов. Свообразным средством выступает радио. История открытия способов записи звука

#### **Тема 6. Тема 6. Лекция 6. Средства новых информационных технологий в образовании.**

Современный период развития цивилизованного общества характеризует процесс информатизации. Информатизация общества ? это глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена. Информатизация общества обеспечивает: ? активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов, ? интеграцию информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности; ? высокий уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

Применение открытых информационных систем, рассчитанных на использование всего массива информации, доступной в данный момент обществу в определенной его сфере, позволяет усовершенствовать механизмы управления общественным устройством, способствует гуманизации и демократизации общества, повышает уровень благосостояния его членов. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала индивида.

### **Тема 7. Тема 7. Лекция 7. Интерактивные технологии обучения**

В последнее время получил распространение термин «интерактивное обучение». Он означает обучение, основанное на активном взаимодействии с субъектом обучения (ведущим, учителем, тренером, руководителем). По существу, оно представляет один из вариантов коммуникативных технологий: их классификационные параметры совпадают. Интерактивное обучение – это обучение с хорошо организованной обратной связью субъектов и объектов обучения, с двусторонним обменом информацией между ними. Интерактивные технологии обучения – это такая организация процесса обучения, в котором невозможно неучастие ученика в коллективном, взаимодополняющем, основанном на взаимодействии всех его участников процессе обучающего познания. Основные требования успешного обучения в режиме интерактивной технологии 1. Положительная взаимозависимость – члены группы должны понимать, что общая учебная деятельность приносит пользу каждому. 2. Непосредственное взаимодействие – члены группы должны находиться в тесном контакте друг с другом. 3. Индивидуальная ответственность – каждый студент должен овладеть предложенным материалом, и каждый несёт ответственность за помощь другим. Более способные студенты не должны выполнять чужой работы. 4. Развитие навыков совместной работы – студенты должны освоить навыки межличностных отношений, необходимых для успешной работы, например, расспрашивание, распределение, планирование заданий. 5. Оценка работы – во время групповых собраний необходимо выделить специальное время для того, чтобы группа могла оценить, насколько успешно она работает.

### **Тема 8. Тема 8. Лекция 8. Интернет в обучении и образовании**

Стремительное развитие новых информационных технологий оказывает многогранное воздействие на многие сферы человеческой деятельности, в том числе и на культурный уровень современного человека, который в настоящее время характеризуется уровнем информационной культуры, то есть умением работать с информацией. Поэтому знание персонального компьютера имеет очень большое значение в современной жизни, т.к. компьютерная грамотность стала частью общей культуры человека. Интернет – наш главный помощник в учебе, в работе и отдыхе. Он облегчает поиск и получение необходимой и своевременной информации, общение между людьми.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"



Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Elsiver (Science Direct) - <http://www.sciencedirect.com/>

международный педагогический форум - <http://www.zavuch.info/methodlib/132/>

Университетская библиотека ONLINE - <http://biblioclub.ru/>

Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" - <http://festival.1september.ru/articles/519869/>

ЭБС - <https://e.lanbook.com/>

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Классификация технических средств обучения - <http://www.rae.ru/monographs/42-1346>

Классификация технических средств обучения - - <http://www.rae.ru/monographs/42-1346>

Краткая характеристика основных технических средств и аппаратуры -

[http://www.tinlib.ru/nauchnaja\\_literatura\\_prochee/nastolnaja\\_kniga\\_praktikuyushego\\_pedagoga/p10.php](http://www.tinlib.ru/nauchnaja_literatura_prochee/nastolnaja_kniga_praktikuyushego_pedagoga/p10.php)

Краткая характеристика основных технических средств и аппаратуры -

[http://www.tinlib.ru/nauchnaja\\_literatura\\_prochee/nastolnaja\\_kniga\\_praktikuyushego\\_pedagoga/p10.php](http://www.tinlib.ru/nauchnaja_literatura_prochee/nastolnaja_kniga_praktikuyushego_pedagoga/p10.php)

Технические и аудиовизуальные средства обучения -

<http://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2012/08/14/kontrolnaya-rabotatekhnicheskie-i>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Проекция (от лат. projecto - выбрасываю вперед) ? оптическое изображение объекта увеличенного размера на рассеивающей поверхности, служащей экраном. Неподвижное (статическое) изображение на экране можно получить двумя способами проекции: диапроекцией и эпипроекцией. Подвижное изображение - это кинопроекция немого кино и неозвученных анимационных фильмов. Различают проекции диаскопическую и эпископическую, плоскую, стереоскопическую и голографическую, статическую и динамическую. При диаскопической проекции изображение на экране создается световыми лучами, проходящими сквозь прозрачный носитель информации. При эпископической проекции изображение на экране создается световыми лучами, отражаемыми и рассеиваемыми непрозрачными источниками информации. Плоская проекция обеспечивает получение двухмерного изображения соответствующего объекта. Стереоскопическая (от греч. stereos - объемный, пространственный) проекция обеспечивает получение изображения, создающего иллюзию объемности объекта, пространственности наблюдаемой картины. Носителями информации для стереоскопической проекции служат плоские цветные или черно-белые стереопары ? совокупность двух изображений одного и того же объекта (как правило, на прозрачной основе), полученных с двух ракурсов. Голографическая (от греч. holos - весь, полный и grapho - пишу) проекция обеспечивает получение объемного изображения объекта. Для голографической проекции носителями информации служат голограммы - зафиксированные излучения, рассеиваемые объектом, на плоской (как правило, прозрачной) основе. К числу статических экранных средств обучения и воспитания относятся диапозитивы, диафильмы, транспаранты, эпиобъекты. В настоящее время в некоторых пособиях их называют видеограммами, определяя их как визуальный образ, предназначенный для представления учебной информации посредством проекции. Диапозитивы (слайды) (от греч. dia - через и лат. positivus - положительный) Диапозитивный фильм, или сокращенно диафильм (от англ. film пленка) Транспаранты (кодопособия) Технические устройства экранной статической проекции Проекционные аппараты - оптические устройства, образующие на экране увеличенные изображения различных объектов. Источником света в проекционных аппаратах служит специальная электрическая лампа накаливания - проекционная лампа. Зеркальный отражатель, или рефлектор (от лат. reflecto - загибаю назад, поворачиваю) - вогнутое сферическое зеркало для отражения световых лучей. Конденсор (от лат. condenseo - уплотняю, сгущаю) ? оптическая система, которая собирает расходящиеся лучи, испускаемые проекционной лампой, и обеспечивает равномерное освещение объекта проекции. В проекционных аппаратах встречаются конденсоры, состоящие из двух или трех линз различного диаметра и кривизны поверхности. Проекционный объектив (от лат. objectus - предмет) ? линзовая оптическая система для получения на экране увеличенного резкого изображения предмета. Основные характеристики объективов: фокусное расстояние, относительное отверстие. Объективы для проекционных аппаратов подразделяют на короткофокусные, нормальные и длиннофокусные.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студента (СРС) - это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле. В учебном процессе вуза выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная, т.е. самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию; - внеаудиторная, т.е. самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: - конспектирование лекций; - выполнение и разбор заданий (в часы практических занятий); - выполнение и защита лабораторных работ (во время проведения лабораторных работ); - выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом); - обобщение опыта в процессе прохождения и оформления результатов практик; - индивидуальные и групповые консультации; Основными видами СРС без участия преподавателей являются: - подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, текущему контролю и выполнение домашних заданий (в виде решения отдельных задач и индивидуальных работ отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.); - подготовка творческих работ (докладов, контрольных работ (рефератов), эссе и групповых проектов); - конспектирование и реферирование литературы; - самостоятельный поиск информации в Интернете.</p> <p>Рекомендации по работе с конспектом во время и после лекции: Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к другим видам занятий. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. Восприятие лекционного материала в активном, эмоционально-позитивном ключе существенно повышает качество образовательного процесса. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Рекомендации по работе во время подготовки к зачету или экзамену: Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен. Кто хорошо усвоил учебный материал в течение семестра, тот успешно сдаст сессию. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал.</p> <p>Примерные вопросы к зачету:                      Вопросы к зачету:                      1. Аудиовизуальная информация: природа, источники, преобразователи, носители.                      2. Новые информационные технологии обучения.                      3. Информация и ее виды. Взаимоналожение различных способов представления информации в зависимости от рассмотрения конкретных целей изучения той или иной информации.                      4. Источники и носители аудиовизуальной информации.                      5. Аудиовизуальная культура: история, концепции, структура, функционирование.                      6. Психофизиологические основы восприятия аудиовизуальной информации человеком.                      7. Компоненты аудиовизуальной культуры.                      8. Современное понятие иллюстрации.                      9. Представление информации как совокупности зрительных образов и идей в сознании человека.                      10. Фотография и фотографирование; оптическая проекция (статическая и динамическая).                      11. Общие принципы фотографии.                      12. Цифровая фотография.                      13. Коллаж.                      14. Оптическая проекция.                      15. Устройства и средства статической проекции.                      16. Принципы динамической проекции.                      17. Звукозапись (аналоговая и цифровая).                      18. Общие характеристики звука.                      19. Понятие "звуковые колебания", инфразвук и ультразвук. Звукозапись (аналоговая и цифровая).                      20. Влияние звука на психофизиологические процессы организма человека.                      21. Средства записи и воспроизведения звука (проигрыватели, магнитофоны, диктофоны, аудиоплееры).                      22. История возникновения и эволюция звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройств.                      23. Аналоговые носители аудиоинформации (пластинки, пленки, магнитные ленты, кассеты).                      24. Способы записи звука.                      25. Электромеханическая звукозапись.                      26. Магнитная запись и воспроизведение звука.                      27. Оптическая (CD и DVD) звукозапись.                      28. Телевидение и видеозапись (аналоговая и цифровая).                      29. Общие принципы телевидения.                      30. Магнитная и оптическая запись изображения. Появление фотографии (камера обскура, дагеротип, автохром).                      31. Развитие фототехники, художественная и репортажная фотография, законы фотоконпозиции. Аналоговые и цифровые фотоаппараты. Возможности применения фототехники в учебном процессе. Достоинства и недостатки.                      32. Проекционная техника (диапроекторы, эпипроекторы, кинопроекторы). Оптические основы проекции.                      33. Оптическая проекция (статическая и динамическая).                      34. История возникновения кино, понятие о игровом, документальном и учебном кинофильме.                      35. Носители визуальной информации для проекционной техники (слайды, диафильмы, кинофильмы).                      36. Телевизионная и видеотехника. Возникновение и развитие телевидения.                      37. Телевизоры и мониторы.                      38. Видеокамеры, видеомагнитофоны и видеоплееры.                      39. Видеопроекторная техника.                      40. Учебное телевидение, развивающие и обучающие телевизионные программы. Достоинства и недостатки.                      41. Компьютеры и мультимедийные средства.                      42. Компьютер: программное обеспечение и интерфейс.</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Химия".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.01.07.03 Технические средства в профессиональной  
деятельности

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Основная литература:**

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107660-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018730> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Гафурова, Н. В. Педагогическое применение мультимедиа средств : учебное пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск : СФУ, 2015. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-3281-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550069> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/430429> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: учебно-методическое пособие. / Пашкевич А.В. - 3 изд., испр. и доп. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 194 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01544-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975782> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Безручко, В. Т. Информатика (курс лекций) : учебное пособие / В.Т. Безручко. - Москва : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-100311-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944064> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Логинова, Н. А. Информационно-предметное обеспечение учебных дисциплин бакалавриата и магистратуры : учебно-методическое пособие / Н.А. Логинова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 124 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009859-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010773> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Ходакова, Н.П. Использование информационных технологий в подготовке педагогов дошкольного воспитания в вузах / Н.П. Ходакова. - Москва : Инфра-М, 2015. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/523418> (дата обращения: 02.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.01.07.03 Технические средства в профессиональной  
деятельности

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.