

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Современные образовательные технологии в преподавании физико-математических дисциплин Б1.В.ОД.14

Специальность: 03.05.01 - Астрономия

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: Астроном. Преподаватель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шигапова Э.Д.

**Рецензент(ы):**

Бикмаев И.Ф.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Нефедьев Л. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 6116319

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Шигапова Э.Д. кафедра образовательных технологий в физике научно-педагогическое отделение ,  
EDShigapova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, которые позволят им применять современные методики и технологии для организации и проведения различных форм занятий с учащимися, использовать таким образом возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.14 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 03.05.01 Астрономия и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 7, 8 семестры.

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ОД.14 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 03.05.01 'Астрономия (не предусмотрено)' и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах. Дисциплина готовит студентов к педагогической практике на 10-м семестре, как и другие дисциплины педагогического блока.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	- способность разрабатывать и реализовывать учебные программы курсов (дисциплин, предметов) по астрономии, физике, математике и информатике в различных образовательных организациях и создавать необходимые учебные пособия;
ПК-8 (профессиональные компетенции)	-готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебного процесса;
ПК-9 (профессиональные компетенции)	-способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности, обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и профессионального самоопределения обучающихся.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные технологии и методики организации образовательного процесса по физике;
- определения педагогических технологий;
- концептуальные основы педагогических технологий, классификацию педагогических технологий;
- виды и приемы современных педагогических технологий продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентностного подхода, развивающего обучения;

- особенности построения познавательной деятельности учащихся при внедрении в процесс обучения современных технологий.

2. должен уметь:

- ориентироваться в различных концепциях педагогических технологий;
- применять современные педагогические технологии, в том числе интерактивные и информационные, для обеспечения качества образовательного процесса по физике;
- планировать процесс обучения в соответствии с определенной технологией.

3. должен владеть:

- навыками применения образовательных технологий, создающих условия для реализации требований ФГОС;
- способами внедрения элементов современных технологий в учебный процесс;
- навыками организации различных видов деятельности: игровую, учебную, предметную, продуктивную.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- видеть и раскрывать сильные и слабые стороны исследуемых технологий обучения физике;
- применять полученные знания для организации и проведения различных форм занятий с учащимися на основе современных технологий.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Теоретические основы технологий	7		6	0	0	
2.	Тема 2. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	7		10	0	16	Презентация Творческое задание
3.	Тема 3. Технологии на основе эффективного управления и организации учебного процесса.	8		16	16	0	Кейс Презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
.	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			32	16	16	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Теоретические основы технологий

#### **лекционное занятие (6 часа(ов)):**

Понятие педагогической технологии. Классификация педагогических технологий и их краткая характеристика. Необходимость применения новых технологий обучения, основные качества современных педагогических технологий, их структура и критерии технологичности. Традиционная технология обучения. Ее достоинства и недостатки. Возможные пути совершенствования.

### Тема 2. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.

#### **лекционное занятие (10 часа(ов)):**

Проблемное обучение. Типы проблемных ситуаций. Создание проблемы и проблемной ситуации на уроке. Достоинства и недостатки использования проблемного обучения. Игровые технологии обучения. Их достоинства и недостатки. Различные виды и формы игр: соревнования, игры-путешествия, ролевые и т.п. Методика подготовки и проведения дидактических игр. Технология интенсификации обучения на основе укрупненных информационных единиц. Понятия укрупненных дидактических единиц, опорных конспектов схемных и знаковых моделей учебного материала. Требования к их составлению и методика использования в различных педагогических технологиях.

#### **лабораторная работа (16 часа(ов)):**

Представление подготовленных презентаций: - фрагмента проблемного урока по выбранной теме с использованием различных типов проблемных ситуаций. - игры для использования на различных этапах урока. - фрагмента урока по изучению нового материала, повторению и организации контроля с использованием опорных конспектов. Выполнение проектирования фрагмента урока с использованием различных групповых форм работы.

### Тема 3. Технологии на основе эффективного управления и организации учебного процесса.

#### **лекционное занятие (16 часа(ов)):**

Коллективные способы обучения. Формы организации. Достоинства и недостатки. Организация постоянных и сменных пар учащихся. Использование метода проектов. Типология проектов. Этапы организации проектной деятельности учащихся. Методика организации каждого из этапов. Проектная деятельность при изучении физики. Кейс-технологии. Алгоритм реализации, достоинства, недостатки. Изучения физики с применением кейс-технологии. Технология развития критического мышления (ТРКМ), особенности ее использования при обучении физике.

#### **практическое занятие (16 часа(ов)):**

Разработка ситуационного задания по темам школьного курса физики. Презентация разработанного паспорта проекта для учащихся по физике.

## 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	7		подготовка к презентации	12	Презентация
				подготовка к творческому заданию	10	Творческое задание
3.	Тема 3. Технологии на основе эффективного управления и организации учебного процесса.	8		подготовка к презентации	12	Презентация
				подготовка кейса	10	Кейс
	Итого				44	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания дисциплины используются как традиционные лекции, так и интерактивные формы проведения занятий. На практических занятиях используется кейс, что представляет собой проблемную ситуацию, предлагаемую студентам в качестве задачи для анализа и поиска решения. Студенты готовят презентации по заданным темам и выступают с ними.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Теоретические основы технологий

#### Тема 2. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.

Презентация, примерные вопросы:

Презентация - фрагмента проблемного урока по выбранной теме с использованием различных типов проблемных ситуаций. - игры для использования на различных этапах урока. - фрагмента урока по изучению нового материала, повторению и организации контроля с использованием опорных конспектов.

Творческое задание, примерные вопросы:

Проектирование фрагмента урока с использованием различных групповых форм работы.

#### Тема 3. Технологии на основе эффективного управления и организации учебного процесса.

Кейс, примерные вопросы:

Разработка ситуационного задания по темам школьного курса физики.

Презентация, примерные вопросы:

Презентация разработанного паспорта проекта для учащихся по физике.

#### Итоговая форма контроля

зачет (в 8 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Педагогическая технология: эволюция понятия и его современная сущность.
2. Понятие о технологии обучения. Классификация технологий обучения.
3. Внедрение инновационных технологий в практику процесса обучения физике в школе.
4. Использование современных технологий обучения на уроке в основной школе.
5. Современные технологии обучения и изменение функций учителя в современных условиях.
6. Традиционная классно-урочная технология, ее отличительные признаки, достоинства и недостатки, стереотипы, препятствующие продуктивному решению педагогических задач.
7. Проблемное обучение. Общая характеристика технологии проблемного обучения в школе (на примере своего предмета).
8. Методологические основания и принципы проблемного обучения на современном этапе развития образования
9. Технологии коллективного способа обучения: особенности конструирования и использования на уроках разного типа.
10. Игра и игровые технологии обучения. Организационно-деятельностные и дидактические игры в обучении физике.
11. Технология развития критического мышления (ТРКМ).
12. Технология ?Кейс ? стади?.
13. Разнообразие технологий в системе В.Ф. Шаталова.

### **7.1. Основная литература:**

Горбушин С.А. Как можно учить физике: Методика обучения физике. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 480 с ISBN 978-5-16-010991-6 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508495>

Пашкевич А.В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.-мет. пос. М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. 194 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543784>

Пурешева Н. С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Уч.-мет. пос.. М.:МПГУ, 2016. 116 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=758026>

### **7.2. Дополнительная литература:**

Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для студ.пед.вузов / С. Е. Каменецкий [и др.]; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурешевой. - М.: Академия, 2000. - 368 с.

Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: учеб. пособие для студ.пед.вузов / С. Е. Каменецкий [и др.]; под ред. С. Е. Каменецкого. ? М.: Академия, 2000. - 384 с.

Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. Педагогическое применение мультимедиа средств. Красноярск: СФУ, 2015. 204 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550069>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>

Классная физика - <http://class-fizika.ru>

Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>

Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.htm>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - <http://fcior.edu.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Современные образовательные технологии в преподавании физико-математических дисциплин" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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 студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Используется мультимедийная аудитория, при необходимости компьютерный класс.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 03.05.01 "Астрономия" и специализации не предусмотрено.

Автор(ы):

Шигапова Э.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Бикмаев И.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.