

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 05.05.2022 16:12:56
Уникальный программный идентификатор:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ В. В. Дикова
«___» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.05.03 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Уровень высшего образования
Направление подготовки

Профили
Форма обучения

Бакалавриат
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Информатика и физика
Очная

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии обучения физике». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021. 12 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018).

Автор: кандидат педагогических наук, доцент, И. И. Баженова
доцент кафедры естественных наук
и физико-математического образования

Рецензент: доктор педагогических наук, профессор С.Е. Попов

Одобрена на заседании кафедры ЕНФМ. Протокол от 18 марта 2021 г. № 7.

Заведующий кафедрой О.В. Полявина

Рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики 02 апреля 2021 г., протокол № 8.

Председатель методической комиссии ФЕМИ Н. З. Касимова

Декан ФЕМИ Т. В. Жуйкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	6
4.2.Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	6
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины.....	7
5. Образовательные технологии.....	8
6. Учебно-методические материалы.....	8
6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий.....	8
6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента.....	8
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	9
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
9. Текущая аттестация качества усвоения знаний.....	10
10. Промежуточная аттестация.....	11

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель курса** – овладение способами применения современных образовательных технологий в процессе обучения физике в средней школе.

формирование профессиональной культуры будущих учителей для проведения учебно-воспитательной работы с учащимися в процессе обучения физике.

В процессе изучения курса решаются следующие **задачи**:

- ознакомление студентов с методикой обучения физике на основе современных образовательных технологий;
- изучение современных форм организации учебных и внеклассных мероприятий по физике;
- способствовать формированию информационной культуры будущего учителя физики в направлении использования цифровых образовательных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.05.03 «Современные технологии обучения физике» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Информатика и физика». Дисциплина «Современные технологии обучения физике» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.О.05 «Методический модуль». Дисциплина реализуется в НТГСПИ на кафедре естественных наук и физико-математического образования.

Курс играет важную роль в подготовке учителей физики и информатики. Изучение курса базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении курса методики обучения физике, а также курсах педагогики и психологии.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ИПК 1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса в предметной области ..., определяемые ФГОС общего образования, особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности, содержание школьных предметов: ..., формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения школьным предметам ...
	ИПК 1.2. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по школьным предметам ..., формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения
	ИПК 1.3. Владеет умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения школьным предметам математика и информатика и современными образовательными технологиями
ПК-2 – способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	2.1. Знает характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения школьным предметам: ...
	2.2. Умеет оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, оценивать достижения обучающихся
	2.3. Владеет умениями по созданию и применению в практике обучения школьным предметам: ... рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей

	обучающихся
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИОПК 2.1. Знает принципы разработки основных и дополнительных образовательных программ на основании требований ФГОС и других нормативных документов
	ИОПК 2.2. Умеет анализировать образовательные потребности обучающихся и определять общее содержание и структуру образовательных программ и их компонентов для удовлетворения выявленных потребностей
	ИОПК 2.3. Способен разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОПК3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИОПК 3.1. Знает основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, предъявляемые к организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
	ИОПК 3.2. Умеет организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, применяя технологии инклюзивного образования
	ИОПК 3.3. Подготовлен к взаимодействию с другими специалистами для организации психолого-медико-педагогического консультирования и оказания адресной помощи обучающимся с особыми образовательными потребностями
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ИОПК 6.1. Знает законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся
	ИОПК 6.2. Умеет использовать психолого-педагогические знания для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания личности обучающегося
	ИОПК 6.3. Подготовлен к применению в своей профессиональной деятельности психолого-педагогических технологий, обеспечивающих индивидуальный подход к обучению, развитию и воспитанию обучающихся, к проведению индивидуальных воспитательных мероприятий и реализации образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИОПК 7.2. Знает закономерности возрастного развития обучающихся, социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	ИОПК 7.2. Умеет выявлять и анализировать поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с возрастными особенностями их развития и психологическими особенностями личности
	ИОПК 7.3. Способен обосновывать и выбирать необходимые формы, методы, приемы взаимодействия с участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с целями и задачами реализуемых образовательных программ и в соответствии с контекстом ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сущность современных образовательных технологий обучения школьников;
- фундаментальные физические эксперименты, их значение в развитии физики;
- сущность современных методов, приемов и средств обучения физике в средней общеобразовательной школе.

Уметь:

- реализовывать современные методы и технологии, а также диагностики результатов обучения по физике;
- реализовывать образовательные программы по физике в соответствии с требованиями современных образовательных стандартов.

Владеть навыками:

- разработки конспектов уроков и внеклассных мероприятий с учетом современных образовательных технологий обучения физике;
- основными современными методами, приемами и средствами педагогического воздействия для решения профессиональных задач при обучении физике в средней общеобразовательной школе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	Очная
	9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	38
Лекции	18
Практические занятия	20
Самостоятельная работа, в том числе:	43
Изучение теоретического курса	18
Самоподготовка к текущему контролю знаний	25
Подготовка к экзамену (9 семестр)	27

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Всего, часов	Вид контактной работы, час				Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости и
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Из них интерактивной форме		
1. Понятие педагогической технологии и их классификация.	9	8	2	2		2	4	Фронтальный и индивидуальный опрос
2. Личностно-ориентированные технологии.	9	8	2	2		2	4	Фронтальный и индивидуальный опрос
3. Технология разноуровневого обучения.	9	14	4	2		4	8	Фронтальный и индивидуальный опрос
4. Проектная технология.	9	19	4	6		4	9	Фронтальный и индивидуальный опрос
5. Технология проблемного обучения.	9	12	2	2		4	8	Фронтальный и индивидуальный опрос
6. Информационные технологии обучения.	9	20	4	6		6	10	Фронтальный и индивидуальный опрос
Экзамен	9	27						Собеседование по вопросам экзамена

Итого		108	18	20	-	20	43	
--------------	--	------------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	--

Практические занятия

№ темы	Наименование практических занятий	Кол-во ауд. часов
1. Понятие педагогической технологии и их классификация.	1. Технологическое построение учебного процесса по физике.	2
2. Личностно-ориентированные технологии.	2. Технология «портфолио» и рейтинговой оценки в процессе обучения физике.	2
3. Технологии разноуровневого обучения.	3. Дифференциация в процессе обучения физике.	2
4. Проектная технология.	4. Развитие методики проектной деятельности в зарубежной и отечественной педагогике. 5. Реализация проектной технологии на уроках физики. 6. Разработка и защита учебных проектов по физике.	6
5. Технология проблемного обучения.	7. Проблемная ситуация как условие развития познавательного интереса учащихся по физике.	2
6. Информационные технологии обучения.	8. Информационная образовательная среда. 9. Цифровые образовательные ресурсы в процессе обучения физике. 10. Разработка мультимедийных материалов по физике.	6
Итого		20

4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

Лекционный курс (18 часов)

1. Понятие педагогической технологии и их классификация (2 ч).

Педагогическая технология: понятие, классификация, принципы построения процесса обучения на основе технологического подхода. Предметные, личностные и метопредметные результаты обучения школьников в контексте технологического подхода.

2. Личностно-ориентированные технологии (2 ч).

Система личностно-ориентированного обучения в физико-математическом образовании. Методика обучения физике в профильных классах на основе личностно-ориентированного подхода. Реализация индивидуального подхода в профильных классах. Методика проведения занятий элективных курсов. Развитие мышления, экспериментальных и творческих способностей учащихся профильных классов в ходе занятий элективных курсов по физике.

3. Технологии разноуровневого обучения (4 ч)

Педагогическая целесообразность профильной дифференциации учащихся. Профильная дифференциация и её возможные формы: внутренняя и внешняя. Цели и задачи профильного обучения. Концепция профильного обучения в средней общеобразовательной школе. Анализ программ и учебников для профильного обучения физики в контексте концепции профильного обучения в средней общеобразовательной школе.

4. Проектная технология (4ч).

Проектная технология в процессе обучения физике профильных классов. Методика определения одаренных школьников. Теоретические основы использования основных направлений развивающего обучения. Исследовательский проект как одна из главных форм самостоятельной работы учащихся профильных классов. Цели и задачи исследовательских и учебных проектов. Организация работы над проектом. Защита проектов в ходе НПК школьного, городского и областного уровня.

5. Технология проблемного обучения (2 ч).

Проблемное обучение в профильных классах. Организация исследовательской деятельности учащихся профильных классов. Технология индивидуальных образовательных траекторий учащихся. Модульно-рейтинговая технология.

6. Информационные технологии обучения (4 ч)

Информационная образовательная среда. Классификация цифровых образовательных ресурсов, используемых в физико-математическом образовании школьников. Разработка алгоритмов использования ЦОР как средств наглядности учебного материала по физике, основы создания контрольно-измерительных материалов и электронных образовательных пособий по физике.

5. Образовательные технологии

Сочетание традиционных форм и методов ведения занятий с элементами современных интерактивных технологий – дискуссии, групповой работы, исследовательского метода и деловой игры. Разнообразие методов обучения (проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный) позволяет успешно решать задачу организации различных видов деятельности студентов, направленных на овладение учебным материалом.

6. Учебно-методические материалы

6.1. Задания и методические указания по организации и проведению семинарских занятий

В ходе проведения занятий используются следующие формы самостоятельной работы студентов:

- методические разработки проведения уроков физики с использованием технологии проблемного обучения;
- методические разработки проведения уроков физики, а также дидактических материалов с использованием дифференцированного подхода;
- разработка тематики учебных и исследовательских проектов по физике, а также критериев оценивания качества проектной деятельности учащихся;
- разработки цифровых образовательных ресурсов по физике: презентации, тесты, кроссворды, электронные измерительные материалы, учебные сайты;
- составление и выступление с докладом по теме практического занятия;
- создание и выступление с презентационными материалами.

6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работа		
1. Понятие педагогической технологии и их классификация.	8	4	4	Ответы на вопросы преподавателя. Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов.	Собеседование. Заслушивание доклада и его оценка.
2. Личностно-ориентированные технологии.	8	4	4	Ответы на вопросы преподавателя. Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов.	Собеседование. Заслушивание доклада и его оценка.
3. Технология разноуровневого обучения.	14	6	8	Ответы на вопросы преподавателя.	Собеседование. Заслушивание

				Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов.	доклада и его оценка.
4. Проектная технология.	19	10	9	Ответы на вопросы преподавателя. Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов. Разработка учебных и исследовательских проектов по физике.	Собеседование. Заслушивание доклада и его оценка.
5. Технология проблемного обучения.	12	4	8	Ответы на вопросы преподавателя. Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов.	Собеседование. Заслушивание доклада и его оценка.
6. Информационные технологии обучения.	20	10	10	Ответы на вопросы преподавателя. Выступление с докладами и презентациями. Обсуждение докладов. Разработка ЦОР по физике.	Собеседование. Заслушивание доклада и его оценка.
Экзамен (9 семестр)	27	-	-	Подготовка к экзамену	Ответ на экзамене
Итого	108	38	43		

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Люсев, В.Н. Формирование готовности будущих педагогов профессионального обучения к научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс] : монография / В.Н. Люсев, Т.П. Люсева, М.В. Корчагина. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. — 204 с.
2. Моисеева, А.Н. Опыт организации исследовательской деятельности обучающихся. [Электронный ресурс] / А.Н. Моисеева, И.Н. Мещерякова, М.Н. Гринько, Е.Н. Акимова. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. 152 с.
3. Яковлева, Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. 144 с.

Дополнительная литература

1. Брыкова, О. В. Проектная деятельность в учебном процессе [Текст] / О. В. Брыкова, Т. В. Громова. - Москва : Чистые пруды, 2006. - 32 с.
2. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников [Текст] : пособие для учителя / К. Н. Поливанова. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2011. - 191 с.
3. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС [Текст] / [О. Б. Даутова и др.]. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 171 с.
4. Педагогические технологии дистанционного обучения [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Е. С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008.

- 391,[1] с.

5. Скоробогатов, В. Д. Модель интеграции информационных технологий в педагогическую деятельность школы [Текст] / В. Д. Скоробогатов, Т. В. Рыжова. – Ульяновск : Инфофонд, 2011. – 64 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория.
2. Компьютеры (ноутбук).
3. Мультимедиапроектор.
5. Презентации к лекциям и практикам.
6. Видеоматериалы к лекциям и практикам.

9. Текущий контроль качества усвоения знаний

В работе студентов на практических занятиях используется рейтинговая шкала оценки индивидуальной и групповой деятельности. Описание критериев оценки деятельности студентов имеется в содержании таблиц. Бальная шкала выделенных критериев принимает значения: 0 (критерий не реализован); 1 (неполная степень реализации критерия); 2 (полная степень реализации критерия).

Таблица 1

Оценка групповой деятельности студентов

Критерии оценки	Номер группы		Полученные баллы
	№ 1	№ 2	
1.Степень подготовленности к занятию			
2. Качество дополнений к выступлению			
3. Характер ответов на вопросы других групп и преподавателя			
4.Степень активности работы участников группы			

Таблица 2

Оценка индивидуальной деятельности студентов (доклад)

Критерии оценки	Полученные баллы
• умение выделить познавательную проблему	
• умение выбрать источники информации, адекватные цели и задачам работы	
• умение построить выступление, позволяющее в краткой форме осветить результаты работы над докладом	
• умение публично высказывать и отстаивать собственную точку зрения	
• наличие способности к самооценке, умение строить общение на основе уважения общающихся сторон	

Примерная тематика докладов

1. Реализация личностно-ориентированной технологии при обучении физике.
2. Индивидуальные образовательные траектории.

3. Уровневые технологии в процессе лабораторных работ по физике.
4. Реализация уровневого подхода при обучении физике.
5. Реализация проектной технологии обучения физике.
6. Проектная технология индивидуального и группового вида.
7. Реализация технологии проблемного обучения физике.
8. Исследовательские технологии в экспериментальной деятельности учащихся.
9. Реализация информационных технологий обучения физике.
10. Реализация информационных технологий в процессе дистанционного обучения физике.

10. Промежуточный контроль

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена (9 семестр). Контроль учебной деятельности играет существенную роль в обеспечении успешности обучения. Контроль позволяет установить степень соответствия уровня достигнутых студентами знаний и умений требованиям, предъявляемым преподавателем. Зачет проводится в виде собеседования или в письменной форме и включает один теоретический вопрос.

Контрольные вопросы к экзамену

1. Определение понятий «педагогическая технология», «технология обучения».
2. Признаки педагогической технологии.
3. Структура педагогической технологии.
4. Технологии личностно-ориентированного обучения в процессе обучения физике.
5. Информационные технологии в процессе обучения физике.
6. Классификация цифровых образовательных ресурсов и их применение в процессе обучения физике.
7. Технологии проблемного обучения в процессе обучения физике.
8. Технологии разноуровневого обучения в процессе обучения физике.
9. Ученический проект как педагогический метод и образовательная технология.
10. Результат и продукт проекта по физике. Презентация проекта.
11. Организация защиты учебных проектов учащимися.
12. Исследовательская и проектная деятельности учащихся при обучении физике.
13. Особенности проектной деятельности на различных этапах обучения.
14. Различие понятий «методика обучения» и «технология обучения».
15. Сущность проблемно-поисковых технологий обучения.
16. Характеристика изученных видов образовательных технологий.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:

– оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами; ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя; обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенциями;

– оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач; при ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки; обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенциями;

– оценка «удовлетворительно»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения; допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны вывод; речевое оформление требует коррекции; обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы; обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенциями;

– оценки «неудовлетворительно»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя; обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенциями.