

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор физтех-школы физики
и исследований им. Ландау
А.В. Рогачев**

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Педагогический дизайн технологического образования
по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Общая и прикладная физика Физтех-школа физики и исследований им. Ландау кафедра инновационных образовательных технологий
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 0 час.

семинары: 30 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 30 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

Программу составил: М.Г. Машкова, доцент

Программа обсуждена на заседании кафедры инновационных образовательных технологий 13.05.2025

Аннотация

Педагогический дизайн – это дисциплина, позволяющая эффективно создавать эффективные учебные программы и материалы. На этом курсе слушатели познакомятся с методиками быстрого и экономного проектирования, разработки и реализации учебных курсов, в том числе, с применением средств электронного обучения, а также узнают, как сделать эти курсы успешно работающими. Курс предназначен для методистов, преподавателей и всех интересующихся методическими аспектами создания эффективных программ общего и дополнительного образования. Особое внимание будет уделено на разнообразные аспекты создания курсов технологического образования.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Познакомить студента с концепциями инновационной педагогики, рецептами построения эффективной образовательной среды и производственными аспектами создания учебных и аттестационных материалов, в том числе, электронных материалов.

Задачи дисциплины

1. Познакомить обучающегося с понятием педагогического дизайна и основами зарубежных педагогических теорий;
2. Обсудить вопросы применимости идей прогрессивной педагогики в школьных и в университетских учебных программах и их эффективности в этом качестве;
3. Рассмотреть особенности проектирования и реализации основных и дополнительных программ технологического образования;
4. Разобрать модели педагогического дизайна как тактического, так и стратегического уровней;
5. Рассмотреть этапы создания курса: проектирование, разработка, производство, эксплуатация и модернизация;
6. Познакомить обучающегося с форматами электронного обучения, в том числе, рассмотреть психологические особенности электронного формата;
7. Сделать обзор современных технологий в образовании.

2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Суть образовательных технологий «прогрессивной» педагогики;
- Историю развития педагогических форм;
- Модели педагогического дизайна;
- Этапы создания учебных программ курсов;
- Особенности курсов технологического образования;
- Формат и виды электронного образования, их достоинства и недостатки;
- Правила компоновки команд в подразделениях, проектирующих и реализующих образовательные программы;

уметь:

- Разрабатывать аттестационные материалы курса;
- Оценивать трудоёмкость прохождения и создания курса;
- Оценивать стоимость создания курсов, в том числе, курсов с применением электронных форм обучения;
- Оценивать эффективность и качество образовательных программ.

владеть:

- Навыками применения моделей педагогического дизайна для проектирования технологических курсов основного и дополнительного образования;
- Способами оценки экономической целесообразности создания курса;
- Методами работы с преподавателями при проектировании, разработке и производстве курса.

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Введение: образовательная ситуация, концепция «прогрессивной педагогики»		6		6
2	Теоретические основы педагогического дизайна		6		6
3	Модели педагогического дизайна		6		6
4	Проектирование курса и планирование его производства		6		6

5	Создание и реализация курсов		6		6
Итого часов			30		30
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		90 час., 2 зач.ед.			

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 2 (Весенний)

1. Введение: образовательная ситуация, концепция «прогрессивной педагогики»

Каковы возможности инновационных форм обучения и проблемы их внедрения в школах. Что такое «прогрессивная педагогика», цели и задачи создания курсов, целевая аудитория курса, особенности обучения на курсах технологического образования. Средства обучения на курсах технологического образования. Электронная форма обучения, ее достоинства и недостатки. Борьба с «отчужденностью» студента на дистанционном занятии.

2. Теоретические основы педагогического дизайна

Понятие "педагогического дизайна". Цели и задачи педагогического дизайна. История вопроса и проблематика: как эффективно создать работающий курс. Педдизайн и компетентностный подход. Психологические особенности различных форм обучения. Основы психологии педагогики. Работа с мотивацией учеников, установление эмоционального контакта, борьба с низкой концентрацией на учебе, слабая активность. Образовательные события Роберта Ганье, как тактическая иерархия педагогических задач.

3. Модели педагогического дизайна

Классификация педагогических целей Бенджамина Блума: когнитивный, психомоторный и аффективный уровни. Два типа дисциплин: алгоритмические-синтактические-жесткие и индивидуальные-образные-семантические-гибкие. Две модели дизайна учебных программ: прямого и обратного дизайна. Модель педдизайна ADDIE: этапы анализа, проектирования, разработки, внедрения, оценки. Модель педдизайна Agile.

4. Проектирование курса и планирование его производства

Настройка команды создания курса, работа с преподавателями и авторами материалов, их предварительное обучение. Анализ целевой аудитории. Разметка программы курса: определение целей создания курса, определение результатов обучения на курсе, выбор модели производства курса, учет трудоемкости обучения на курсе. Обратный дизайн курса. Разработка аттестационных материалов. Борьба с академической нечестностью в различных формах обучения. Учебные материалы курса. Подготовка материалов для очных курсов. Особенности материалов для дополнительных курсов технологического образования. Интерактивные учебные материалы. Электронные учебные материалы. Проектирование тестов. Ошибки при проектировании тестов.

5. Создание и реализация курсов

Знакомство авторов курса с процессом производства. Работа методистов с учебными презентациями. Согласование презентаций с авторами. Использование платформ электронного обучения для очного и дистанционного обучения. Электронный интерактив в очном классе. Использование средств электронного обучения. Демонстрация кейса «Приемная кампания в Физтех-лицей». Тренировка по созданию электронного курса на платформе Moodle. и заполнение ее учебными и проверочными материалами. Предварительное тестирование курса. Апробация и коррекция курса. Настройка и поддержка курсов.

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

Учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система). Принтер и бумага для распечатки материалов к лекциям. Система дистанционного обучения на платформе Moodle.

6. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Дж. Дирксен и Ч. Харди. “Дизайн для обучения”, 2012 (Design for Learning),
2. К. Спэрроу и М. Уилсон. “Обучение как приключение”, 2014 (Learning as a Journey),
3. Р.М. Марцано “Универсальный дизайн для обучения” (Universal Design for Learning), 2019,
4. “Blended Learning: A Review of the Research,” by Alessandra Sala, Silvia Bovolenta, and Elena Montanari (European Journal of Education, vol. 54, no. 1, 2021).
5. “Pedagogical Approaches to Blended Learning: Systematic Review and Recommendations,” by José Manuel Rodríguez-Núñez, Ana Belén Plaza-Rodríguez, and José Luis Guerrero-Martín (Education Sciences, vol.
6. “The Effectiveness of Blended Learning in Higher Education: A Systematic Review,” by Giuseppe La Spina, Nicola D’Alessandro, and Francesco Torti (Journal of Computing in Higher Education, vol. 33, no. 2, 2021).
7. Atherton, L., & Taylor, J., 2010. E-learning: A guide to design, development and deployment. Routledge.
8. Bonk, C. J., & Graham, C. R. 2006. Handbook of blended learning environments. John Wiley & Sons.
9. Course Design for the Future: Emerging Technologies and Pedagogies for Teaching and Learning, edited by Christopher Dede, Reem Al-Hammadi, and Ayman Kashkoush (Information Science Reference, 2018).
10. Dziuban, C., Hartman, R., & Moskal, P., 2013, Blended learning environments: Global perspectives, local designs. Routledge.
11. Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W., 2011, Critical inquiry in a digital world: Designing for deeper learning in the blogosphere. Routledge.

Дополнительная литература

1. С. Круг. “Не заставляйте меня думать” (Don’t Make Me Think),
2. «Педагогика» - под редакцией П.И. Пидкасистого,
3. В.Н. Зайнутдинова, «Современные образовательные технологии»,
4. В.В. Гузеев, «Технологии обучения: теория и практика»,
5. В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов «Дидактика»,
6. Н.В. Бордовская, С.И. Розум, «Психология и педагогика»,
7. А.С. Макаренко, «Основы педагогики»,
8. Л.С. Выготский, «Теория обучения»,
9. С.Т. Шацкий, «Философия и педагогика каникул»,
10. М.Ф. Шабаета, «История педагогики».

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

1. Платформа вступительных испытаний Физтех-Лицея: <https://lms.ftl.name>
2. Электронный курс «Педагогический дизайн массовых открытых онлайн-курсов»: <https://lms.mipt.ru/course/view.php?id=4442>

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

На занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию учебного видео в системах дистанционного обучения.

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

Студент, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные определения и понятия, уметь применять полученные знания для решения различных задач.

Успешное освоение курса требует:

- посещения всех занятий, предусмотренных учебным планом по дисциплине;
- ведения конспекта занятий;
- напряжённой самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала, подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;
- решение задач, предлагаемых студентам на занятиях;
- подготовку к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестации.

Показателем владения материалом служит умение без конспекта отвечать на вопросы по темам дисциплины.

Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. При затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями преподавателю.

Возможен промежуточный контроль знаний студентов в виде решения задач в соответствии с тематикой занятий.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

по направлению:	Прикладные математика и физика
профиль подготовки:	Общая и прикладная физика Физтех-школа физики и исследований им. Ландау кафедра инновационных образовательных технологий
курс:	<u>1</u>
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Разработчик: М.Г. Машкова, доцент

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Педагогический дизайн технологического образования» обучающийся должен:

знать:

- Суть образовательных технологий «прогрессивной» педагогики;
- Историю развития педагогических форм;
- Модели педагогического дизайна;
- Этапы создания учебных программ курсов;
- Особенности курсов технологического образования;
- Формат и виды электронного образования, их достоинства и недостатки;
- Правила компоновки команд в подразделениях, проектирующих и реализующих образовательные программы;

уметь:

- Разрабатывать аттестационные материалы курса;
- Оценивать трудоёмкость прохождения и создания курса;
- Оценивать стоимость создания курсов, в том числе, курсов с применением электронных форм обучения;
- Оценивать эффективность и качество образовательных программ.

владеть:

- Навыками применения моделей педагогического дизайна для проектирования технологических курсов основного и дополнительного образования;
- Способами оценки экономической целесообразности создания курса;
- Методами работы с преподавателями при проектировании, разработке и производстве курса.

3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущая аттестация по дисциплине «Педагогический дизайн технологического образования» осуществляется в форме очного собеседования с устным ответом на заданные темы.

Допускается тестовая форма ответа на вопросы в системе электронного обучения.

1. Что требуется для организации образовательного процесса в самом общем смысле?
2. Каковы цели педагогического дизайна?
3. Какие факторы влияют на эффективность обучения?
4. Какие идеи «прогрессивной» педагогики повлияли на формирование моделей педагогического дизайна?
5. Кто из исследователей высказал идею о разделении учебных материалов на малые порции, изучение которых будет сопровождаться положительным подкреплением?
6. Какие педагогические приемы обеспечивают наведенную мотивацию?
7. Какие проблемы часто возникают при проведении смешанных (blended) занятий?
8. Как можно скомпенсировать психологически обусловленные недостатки электронных и дистанционных форматов обучения?
9. Какова обычно продолжительность образовательных событий Ганье?
10. Какую цель имеет этап активации (образовательные события Ганье) ранее имеющегося знания?
11. Почему оценка за выполнение задания выставляется не сразу, а после проведенной работы над ошибками?
12. Для чего применяется таксономия Блума?
13. Какому уровню таксономии Блума соответствует проектная работа?
14. Какова главная задача образовательной организации в контексте таксономии Блума?
15. Назовите атрибуты жёсткого курса.
16. Назовите преимущественно «мягкие» учебные задания?
17. В каких случаях уместно применение модели ADDIE?
18. Какие задачи реализуются на этапе проектирования модели ADDIE?
19. Почему методология Agile вызывает такой интерес у педдизайнеров?
20. Какие идеи были заложены в методологию Agile?

4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Перечень контрольных вопросов:

1. О каких стратегических задачах следует помнить преподавателю при обучении своих учеников?
2. Расскажите об образовательных событиях Ганье.
3. Как связаны между собой когнитивный, психомоторный и аффективный уровни таксономии Блума?
4. Почему разработка заданий осуществляется на ранних этапах проектирования курса?

5. Опишите, как бы Вы проектировали курс по математике для учеников 5 класса общеобразовательной школы? Найдите учебную программу в «Реестре примерных основных общеобразовательных программ».
6. Каковы особенности аудитории «Олимпиадник по физике, 10 класс». Как привлечь эту аудиторию?
7. Вы работаете в отделе создания электронных курсов регионального вуза среднего уровня. Предложите свою модификацию модели ADDIE. Обоснуйте.
8. Оцените стоимость создания электронных учебных материалов объемом 30 ак.часов с 15 часами учебного видео создаваемой стандартной командой?
9. Какие аргументы Вы приведете, чтобы мотивировать преподавателя на работу после наступления периода «Первой усталости»?
10. Вы чувствуете потерю темпа при производстве курса по физике для 9 класса. Продумайте причины потери темпа и найдите контрмеры против этого явления.

Примеры билетов:

Билет 1.

1. Почему разработка заданий осуществляется на ранних этапах проектирования курса?
2. Какие аргументы Вы приведете, чтобы мотивировать преподавателя на работу после наступления периода «Первой усталости»?

Билет 2.

1. Оцените стоимость создания электронных учебных материалов объемом 30 ак.часов с 15 часами учебного видео создаваемой стандартной командой?
2. Как связаны между собой когнитивный, психомоторный и аффективный уровни таксономии Блума?

Критерии оценивания

Оценка «отлично (10)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, чей ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (9)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, чей ответ отличается точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (8)» – заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «хорошо (7)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;

Оценка «хорошо (6)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы;

Оценка «хорошо (5)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для самостоятельного устранения допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (4)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (3)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей;

Оценка «неудовлетворительно (2)» – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и не способному продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине;

Оценка «неудовлетворительно (1)» – нет ответа (отказ от ответа) или представленный ответ полностью не соответствует существу содержащихся в задании вопросов.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Экзамен проводится в устной форме по билетам.

В каждом билете представлено два теоретических вопроса.

При проведении экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку.

Опрос обучающегося не должен превышать одного астрономического часа.