



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ИДПО КНИТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»

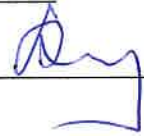
 Ю.Н.Зиятдинова

03 сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**
«Цифровые технологии в высшем и профессиональном образовании и науке»
(36 акад. часов)

Лицензия ФГБОУ ВО «КНИТУ» серия 90Л01, № 0009203, рег. №2165 от 27.05.2016

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии
ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ» (протокол от 03 09 2024 г. № 9)

Председатель учебно-методической комиссии  В.В. Кондратьев

Программа утверждена на заседании Ученого совета ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»
(протокол от 03 09 2024 г. № 7)

Председатель Ученого совета ИДПО ФГБОУ ВО «КНИТУ»  Ю.Н.Зиятдинова

Казань, 2024 г.

Цель обучения:	Совершенствование цифровых компетенций педагога, необходимых для профессиональной педагогической деятельности работника образовательной организации высшего и профессионального образования
Планируемые результаты обучения:	<u>знать:</u> • основные направления использования цифровых технологий в образовании; • различные программно-технические средства и цифровые технологии обучения, используемых в инженерном образовании; • интернет ресурсы, применимые для образовательного процесса и научных исследований; • психолого-педагогические особенности взаимодействия участников образовательного процесса; • основы осуществления автоматического контроля; • возможности применения виртуальной реальности и искусственного интеллекта в учебном процессе. <u>уметь:</u> • совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в сфере применения цифровых технологий; • самостоятельно осваивать цифровые технологии; • осмысливать результаты интеграции цифровых технологий в свою профессионально-педагогическую деятельность; • проектировать и оценивать педагогические технологии на основе информационных технологий; • самостоятельно использовать современные цифровые технологии, сервисы, ресурсы; • адаптировать цифровые инструменты в рамках предметной области для разных форм аудиторных занятий, дистанционного и электронного обучения; • управлять образовательным процессом с использованием современных цифровых технологий. <u>владеть:</u> • навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; • технологией построения занятий с применением мультимедиа средств; • эффективными способами применения цифровых технологий для планирования, проектирования и организации образовательного процесса; • организацией и проведением научных исследований с применением цифровых технологий; • обработкой результатов научных экспериментов; • различным программным обеспечением для осуществления педагогической и научной деятельности; • навыками использования ресурсов Интернет.
Формируемые компетенции:	• готовность применять цифровые технологии для планирования, проектирования и организации образовательного процесса в разных форматах обучения; • способность использовать цифровые технологии для профессиональных коммуникаций и непрерывного самообразования; • способность разрабатывать, модифицировать и использовать цифровой контент; • готовность осуществлять онлайн-взаимодействие с другими людьми при помощи цифровых ресурсов; • способность использовать и адаптировать технологии онлайн - обучения, виртуальной реальности, искусственного интеллекта.

Соответствие квалификационным требованиям	Программа составлена с учетом приказа Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 N 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»
Категория слушателей	Работники образовательных организаций.
Срок обучения	36 академических часов
Форма обучения	заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Календарный учебный график

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года.

Занятия проводятся по мере комплектования групп.

Таблица 1. Календарный учебный график

Форма обучения	График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы (дней, недель, месяцев)
заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения		2-4	2-6	от 9 дней до 2 месяцев

Учебный план

Таблица 2. Форма учебного плана программы, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий

№	Наименование дисциплины	ОТ час.	СРС с ДОТ час	Форма контроля
1	2	3	6	8
1	Цифровые образовательные сервисы	12	12	онлайн тесты
2	Цифровые инструменты в научно-исследовательской деятельности педагога	6	6	онлайн тесты
3	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса с применением цифровых технологий	12	12	онлайн тесты
4	Применение средств виртуальной реальности и искусственного интеллекта в образовании	6	6	онлайн тесты
Итоговая аттестация				Итоговое тестирование
Итого		36 часов	36	

* ОТ – общая трудоемкость, Лк – лекции, ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, ДОТ – дистанционные образовательные технологии, СРС – самостоятельная работа слушателя

Содержание учебных дисциплин (модулей)

Таблица 3. Форма содержания учебных дисциплин.

№ п/п	Наименование тем	Содержание обучения по темам, наименование и тематика лабораторных (практических и/или семинарских) занятий, самостоятельной работы слушателя и используемых образовательных технологий
1.	Цифровые образовательные сервисы	
1.1	Сервисы для работы с документами.	Российские программные продукты для преподавателя. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс высшего учебного заведения. Подбор цифрового ресурса по потребностям и требованиям педагога. Цифровые инструменты управления социально-психологической во-влеченностью обучающихся. Web-приложения и сервисы. Яндекс. Основные принципы работы, учетные записи, веб-доступ. Основные принципы использования сервисов и web-приложений при работе с документами, таблицами, презентациями, формами, интерактивной доской, облачными хранениями. Сервисы для совместной работы с документами.
1.2	Видеоконференцсвязь	Видеозвонки и вебинары. Обзор и сравнение платформ ВКС
1.3	Онлайн - доски	Сервисы для командной работы. Интерактивные онлайн-доски.
1.4	Конструкторы он-лайн опросов и создания тестов	Цифровые технологии контроля и оценивания. Конструкторы он-лайн опросов, тестов и квизов
1.5	Платформы для цифрового обучения.	Платформы для создания курсов. Цифровые технологии электронного обучения. ЦОС, МООК.
1.6	Мессенджеры и социальные сети в обучении	Социальные сети и мессенджеры как средство коммуникации в образовательном процессе.. Использование мобильных устройств в образовательном пространстве.
Самостоятельная работа слушателя		Освоение теоретического и практического материала
Используемые образовательные технологии		Электронное обучение на платформе LMS Moodle использованием видео контента, презентационных, текстовых материалов, тренировочных и проверочных тестов
2.	Цифровые инструменты в научно-исследовательской деятельности педагога	
2.1	Электронные библиотеки и каталоги	Поиск и анализ информации в интернете. Электронные библиотеки и каталоги. Антиплагиат.
2.2	Сервисы для обработки данных	Пакеты прикладных программ для обработки данных научных исследований. Обзор программ
2.3	Средства визуализации информации	Средства визуализации материалов. Инструменты визуализации в научной работе. Инфографика.
Самостоятельная работа слушателя		Освоение теоретического и практического материала
Используемые образовательные технологии		Электронное обучение на платформе LMS Moodle использованием видео контента, презентационных, текстовых материалов, тренировочных и проверочных тестов
3.	Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса с применением цифровых технологий	
3.1	Цифровые компетенции педагога и обучающихся	Компьютеризация образовательного процесса – плюсы и минусы. Последствия цифровизации. Понятие о дистанционном обучении с использованием глобальных компьютерных сетей. Цифровая грамотность. Цифровые навыки преподавателя. Модель цифровых компетенций педагога.
3.2	Феномены цифрового мира	Личность в цифровом мире. Закономерности психического развития в цифровой среде. Последствия цифровизации. Цифровое мышление. Особенности поколения Z. Цифровая безопасность. Классификация угроз и рисков интернет-пространства. Аспекты безопасности личной информации. Набор правил поведения в цифровой среде. Цифровой след.
3.3	Коммуникация в цифровой среде	Эффективное психолого-педагогическое взаимодействие. Цифровой этикет. Культура поведения в сети. Принципы цифрового этикета. Правила переписки по электронной почте, деловой переписки. Правила группового общения на форумах, в

		группах. Правила использования мессенджеров, гаджетов. Этика общения в виртуальной образовательной среде.
3.4	Цифровая дидактика	Цифровая дидактика. Принципы обучения. Гибридное обучение и его особенности. Дистанционное, смешанное обучение. Мобильное образование. Геймификация образовательного процесса.
3.5	Цифровое чтение	Цифровое чтение. Цифровой текст. Особенности восприятия информации с цифрового носителя. Сравнительный анализ чтения с разных носителей.
3.6	Восприятие и представление информации	Визуализация образовательного контента. Особенности восприятия. Правила размещения информации с цифровой формой.
Самостоятельная работа слушателя		Освоение теоретического и практического материала
Используемые образовательные технологии		Электронное обучение на платформе LMS Moodle использованием видео контента, презентационных, текстовых материалов, тренировочных и проверочных тестов
4.	Применение средств виртуальной реальности и искусственного интеллекта в образовании	
4.1	Искусственный интеллект и образование	Технологии искусственного интеллекта. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовании. Свойства искусственного интеллекта (нейросетей).
4.2	Искусственный интеллект и наука	Возможности применения нейросетей в научной деятельности. Возможности и риски.
4.3	Применение виртуальной реальности в образовательном процессе	Смешанная, дополненная, виртуальная реальность. Иммерсивность AR, VR, MR: сферы применения. Средства и свойства виртуальной реальности. Примеры применения виртуальной реальности в образовательном процессе.
Самостоятельная работа слушателя		Освоение теоретического и практического материала
Используемые образовательные технологии		Электронное обучение на платформе LMS Moodle использованием видео контента, презентационных, текстовых материалов, тренировочных и проверочных тестов

Требования к промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в форме онлайн тестирования.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Организационно-педагогические условия реализации ДПП Материально-техническое обеспечение

Обучение проводится с использованием электронной обучающей среды Moodle на платформе <https://lms.idpo.knitu.ru/>

Учебно-методическое обеспечение программы Основная литература

1. Ашеро́в А.Т. Формирование информационной культуры студентов технических университетов / А.Т. Ашеро́в, Т.Л. Богданова, И.В. Федоров. – М.: МАДИ (ГТУ); Харьков: УИПА, 2007. – 359с.
2. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом Филинь, 2003. – 616 с.
3. Васильева Т.В. Информационно-коммуникационные технологии в системе высшего профессионального образования / Т.В.Васильева. – СПб.: ИМЦ «НВШ-СПб», 2009. – 166с.
4. Войскунский А. Е., Солодов М. Ю. Влияние свойств электронного текста на эффективность и результативность чтения: литературный обзор // Психология человека в образовании, т. 2, № 2, с. 134–142. DOI: 10.33910/2686- 9527-2020-2-2-134-142

5. Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения / П.Н. Биленко, В.И. Блинов, М.В. Дулинов [и др.]; под науч. ред. В.И. Блинова. – М.: РАНХ и ГС, 2020. – 98 с.
6. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г.Захарова. – М.: Академия, 2003. – 189с.
7. Зеер Э.Ф., Ломовцева Н.В., Третьякова В.С. Готовность преподавателей вуза к онлайн-образованию: цифровая компетентность, опыт исследования // Педагогическое образование в России. 2020. № 3. С. 26–39. DOI:10.26170/ro20-03-03
8. Илалтдинова Е.Ю., Беляева Т.К., Лебедева И.В. Цифровая педагогика: особенности эволюции термина в категориально-понятийном аппарате педагогики // Перспективы науки и образования. 2019. № 4(40). С. 33–43. DOI:10.32744/pse.2019.4.3
9. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / Под ред. М.В.Моисеевой. – М.: Камерон, 2004. – 216с.
10. Информационные технологии в образовании: учебник / Е. В. Баранова, М. И. Бочаров, С. С. Куликова, Т. Б. Павлова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 296 с.
11. Клоктунова Н. А., Соловьева В. А., Барсукова М. И., Кузьмин А. М. Изучение когнитивных процессов обучающихся при поиске образовательной информации на экране // Перспективы Науки и Образования URL: pnojournal.wordpress.com/archive19/19-03/
12. Мелентьева Ю. П. Чтение электронных публикаций как элемент обучения и образования // Научные и технические библиотеки. 2019. № 4. С. 76–83. DOI: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2019-4-76-83>.
13. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2007. – 368с.
14. Потапова Е. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить. – М.: РАНХ и ГС, 2021. – 52 с.
15. Результаты мониторинга информации о тенденциях развития высшего образования в мире и в России. Выпуск 1 Основные тренды цифровизации высшего образования / Л.В. Константинова [и др.]; М.: НИИРО РЭИ имени Г.В. Плеханова, 2021. – 44 с.
16. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогические и технологические аспекты) / И.В.Роберт. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274с.
17. Сидельникова Т.Т. Методологические и методические вопросы разработки и применения мультимедийных обучающих программ в системе высшей школы / Т.Т. Сидельникова, Д.А. Темников. – Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та, 2006. – 188с. + компакт-диск.
18. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. – М.: Изд-во Минобрнауки России, 2021. – 267 с.
19. Сутормина Н. В. Сравнительный анализ данных окулографии при чтении текста с помощью смартфона и ноутбука / Н. В. Сутормина, Е. И. Николаева, И. В. Королева // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 3
20. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) / В.А. Трайнев, И.В. Трайнев. – М.: ИТК «Дашков и К0», 2008. – 280с.
21. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. Я.И. Кузьминова, И.Д. Фрумина. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 344 с.
22. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 336с.
23. Цифровизация образования: психолого-педагогические и валеологические проблемы: монография / С. Ю. Степанов, П. А. Оржековский, Д. В. Ушаков и др.; под ред. С. Ю. Степанова. – М.: МГПУ, 2021. – 192 с.
24. Цифровизация как драйвер роста науки и образования / Г.Т. Аюпова [и др.]; Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020. – 262 с.

Дополнительная литература:

1. Богатырева Ю.И., Привалов А.Н., Ситникова Л.Д. Классификация цифровых инструментов обучения для проектирования и реализации образовательного процесса // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 5.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32072>
2. Боровиков В.П. Statistica – статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В.П. Боровиков, И.П. Боровиков. – М.: Филинь, 1997. – 341с.
3. Бродовская Е.В., Домбровская А.Ю., Петрова Т.Э., Пырма Р.В., Азаров А.А. Цифровая среда ведущих университетов мира и РФ: результаты сравнительного анализа данных сайтов // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 28. – № 12. – С. 9-22.
4. Вавакина А. А. Перспективы внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности в сферу образования / А. А. Вавакина, Д. В. Рыжов // Осовские педагогические чтения "Образование в современном мире: новое время - новые решения". – 2021. – № 1. – С. 95-99.
5. Вербицкий А.А. Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы [Электронный ресурс] // Homo Cyberus. 2019. № 1(6). URL: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019
6. Зенков А.Р. Цифровизация образования: направления, возможности, риски // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. – 2020. – № 1. – С. 52-55.
7. Игнатова Н.Ю. Образование в цифровую эпоху. – Ниж. Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с.
8. Ким В.С. Тестирование учебных достижений / В.С. Ким. – Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2007. – 214с.
9. Концепция Цифровая трансформация 2030. – М.: Россети, 2018. – 31 с.
10. Копылова Я. А. Виртуальная реальность в образовании / Я. А. Копылова // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 46. – С. 961-964.
11. Маркова С.М. Педагогическое тестирование / С.М.Маркова. – Н. Новгород: Изд-во ВГИПА, 2005. – 168с.
12. Мудракова О. А. Использование виртуальной реальности в образовании во время пандемии / О. А. Мудракова, Н. И. Решко // Вопросы педагогики. – 2022. – № 2-2. – С. 132-136.
13. Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технология, управление // Педагогическое образование в России. – 2018. – № 8. – С. 107-113.
14. Саидов М. А. Применение технологий виртуальной реальности в образовании / М. А. Саидов // Трибуна ученого. – 2021. – № 10. – С. 42-46.
15. Сережкина А.Е. Применение пакета STATISTICA для первичной обработки данных научных исследований: учебное пособие / А. Е. Серёжкина. – Казань: Республиканский центр мониторинга качества образования, 2012. – 116 с.
16. Сережкина А. Е. Анализ моделей цифровых компетенций российских преподавателей / А. Е. Сережкина // Новое в психолого-педагогических исследованиях. – 2023. – № 2(69). – С. 149-163. – DOI 10.51944/20722516_2023_2_149.
17. Цифровая Россия: новая реальность. Digital / McKinsey. ООО «Мак-Кинзи и Компания СиАйЭс», 2017. – 132с.
18. Цифровизация инженерного образования: мат-лы межвуз. конф. КНИТУ 21-24 сентября 2021 года в рамках Международного форума Kazan Digital Week – 2021. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2021. – 200 с.
19. Чернова Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 243 с
20. Чучалин А.И. Инженерное образование в эпоху индустриальной революции и цифровой экономики // Высшее образование в России. – 2018. – №10. – С.47-62.

Электронные и Internet-ресурсы:

1. www.znaniye.info Содержание сайта: образование в России, образование за рубежом, карьера, трудоустройство, учебная литература.
2. <http://www.edu.ru> Российское образование
3. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

Кадровое обеспечение программы.

Образовательный процесс обеспечивается кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю дисциплины, и систематически занимающимися профессиональной деятельностью по профилю дисциплины.

Разработчики программы:

к.психол.н., доцент
кафедры методологии
инженерной деятельности



А.Е. Серезкина

Руководитель программы

к.психол.н., доцент
кафедры методологии
инженерной деятельности



А.Е. Серезкина