МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
_____ Е.Е. Мерзон
«18» 10 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«STEAM-образование: технологии и формы работы с обучающимися»

Категория слушателей: педагогические работники, реализующие программы начального, основного и среднего общего образования по математике, физике, информатике, технологии, а также программы дополнительного образования детей

Организация обучения: очное обучение с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов
Объём программы: 56 часов

Лицензия на право ведения образовательной деятельности №1664 от 15.09.2015 г.

Авторы – разработчики (составители): канд. пед. наук, доцент кафедры математики и прикладной информатики Елабужского института КФУ Анисимова Т.И.; канд. ф-м. н., доцент кафедры физики Сабирова Ф.М.; канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики Елабужского института КФУ Шатунова О.В.

Утверждена Учебно-методической комиссией Елабужского института КФУ
(протокол № 1 от «18» 10 2023 г.)
Председатель УМК ЕИ КФУ _____(И.П. Михайлова)

Елабуга, 2023

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Цель программы
3. Планируемые результаты обучения
4. Учебный план
5. Календарный учебный график
6. Рабочие программы модулей
7. Организационно-педагогические условия
8. Формы аттестации
9. Оценочные материалы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Переход на цифровую экономику в настоящее время является одним из ключевых приоритетных направлений развития России. Одним из базовых векторов развития цифровой экономики определено направление «Кадры для цифровой экономики», при этом численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики признаны недостаточными. Кроме указанной проблемы, отечественные исследователи отмечают, что цифровизация в сфере образования порождает дополнительную, и достаточно серьезную проблему организации воспитания личности обучающегося на основе формирования и развития уровня его общекультурной подготовки.

Для успешной реализации процесса цифровизации образования во многом могут способствовать STEAM-технологии (science, technology, engineering, art and mathematics – естественные науки, технологии, инжиниринг, искусство, математика) смешанного, интегрированного обучения, позволяющие эффективно объединять теоретическую и практическую составляющие традиционных образовательных программ посредством специального технологического оборудования, в том числе SMART-систем, робототехнических комплексов, средств виртуального обучения и кибернетических систем.

Разработанный курс направлен на совершенствование профессиональных компетенций и ликвидации профессиональных дефицитов учителей математики, физики, информатики, технологии и педагогов дополнительного образования. Актуальность курса обусловлена необходимостью формирования у детей навыков использования цифровых технологий, элементов робототехники и программирования, конструирования и моделирования различных объектов, а также проектно-исследовательских компетенций. Следовательно, встает вопрос о необходимости развития данных навыков и компетенций у педагогических работников, формирования у них творческого стиля мышления.

Данная программа повышения квалификации предназначена для учителей общеобразовательных организаций, реализующих программы основного и среднего общего образования по математике, физике, информатике, технологии, а также педагогов дополнительного образования, и направлена на совершенствование их профессиональных компетенций в области STEAM.

2. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

- развитие профессиональной компетентности педагогических работников, реализующих программы основного и среднего общего образования по математике, физике, информатике, технологии, а также программы дополнительного образования детей, по формированию и развитию навыков у обучающихся в области STEAM;

- формирование навыков систематизации процесса обучения учащихся основной школы с использованием вариативных форм и индивидуального подхода в условиях современных стандартов;

- формирование навыков по эффективному использованию в собственной практике методических материалов по реализации профориентационного минимума, практических инструментов современной профориентации учащихся;

- обеспечение готовности педагогических работников к проектированию и реализации программ воспитания и внеурочной деятельности;

- обеспечение готовности учителя создавать комфортную цифровую образовательную среду по предмету для участников учебного процесса, используя возможности МЭШ и ФГИС «Моя школа».

Связь программы с Профессиональным стандартом педагога

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
С	Педагогическая деятельность по программам основного и среднего общего образования	6	Педагогическая деятельность по решению задач в профессиональной деятельности в нестандартных условиях основного и среднего общего образования	С/02.6	6.2
			Педагогическое проектирование программ основного и среднего общего образования	С/03.6	6.3

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Слушатель, освоивший программу, должен обладать общекультурными и профессиональными компетенциями в сфере учебно-воспитательной, научно-методической, культурно-просветительской, социально-педагогической и организационно-управленческой деятельности, а также специальными профессиональными компетенциями в области STEAM-образования: формирования у детей навыков использования цифровых технологий, элементов робототехники и программирования, конструирования и моделирования различных объектов, а также проектно-исследовательских компетенций.

Компетенции, формируемые в результате освоения программы

В результате освоения программы формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Способен применять информационно-коммуникационные технологии для формирования цифровой образовательной среды в группе.

Способен применять ИКТ для создания цифровой образовательной среды, направленной на развитие мотивации обучающихся и индивидуализации обучения.

Способен разрабатывать и реализовывать индивидуальные и коллегиальные проекты в области повышения результативности образовательной деятельности школьников средствами предметной области.

Способен интегрировать детей с признаками предметной одаренности в организационную структуру предметной деятельности.

В результате освоения программы слушатель должен:

знать:

– основные направления развития STEAM-образования;

– технологии и формы реализации STEAM-образования;

– особенности обучения STEAM-технологиям;

уметь:

– формулировать цели, планируемые образовательные результаты в рамках STEAM-образования;

– использовать инструментарий STEAM-образования школьников в урочной и внеурочной деятельности;

владеть:

– технологиями и формами STEAM-образования в работе со школьниками;

– методами и приемами оценки предметных и метапредметных результатов обучающихся в рамках STEAM.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации состоит из следующих разделов (модулей):

Блок 1. Современные нормативно-правовые основы образования.

Модуль 1.1 Обновленные ФГОС (+ФГ), ФОП (Приложение 1)

Блок 2. Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

Модуль 2.1 Обеспечение безопасности, в том числе психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма (Приложение 2)

Модуль 2.2 Воспитательная работа в образовательной организации, в том числе о цикле занятий «Разговоры о важном» (Приложение 3)

Блок 3. Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности, прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности

Модуль 3.1 Цифровые технологии в преподавании предмета (Приложение 4)

Модуль 3.2 Организация профориентационной работы (Приложение 5)

Модуль 3.3 Технологии и формы STEAM-образования школьников (Приложение 6)

Модуль 3.4 Стажировка на базе образовательных организаций (Приложение 7)

Блок 4. Итоговая аттестация

Программа предполагает:

–модульный принцип обучения в зависимости от вида профессиональной деятельности обучающихся (слушателей);

–использование возможностей дистанционного обучения;

–применение интерактивных видов и форм организации обучения;

–использование в учебном процессе цифровых технологий.

Освоение программы предусматривает сочетание аудиторных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов и самостоятельной работы, ориентированной на включение освоенного опыта в реальную практику слушателей для решения конкретных проблем своей профессиональной деятельности.

Программа закрепляет теоретические знания системой практических занятий, семинаров и стажировки. Предусматриваются групповые и индивидуальные консультации по запросам слушателей.

Программа составлена в соответствии с п.2 «Дополнительное профессиональное образование» ФЗ «Об образовании в РФ» (44.03.01. Педагогическое образование).

Форма обучения: очная, с использованием дистанционных образовательных технологий и электронных ресурсов.

Нормативный срок освоения программы: 56 часов.

Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов				Вид контроля
		Всего	По видам занятий			
			Ауд.		Самост. работа	
			лекц.	Практ.		
Блок 1.	Современные нормативно-правовые основы образования	4	2	2	0	Анализ результатов работы
Блок 2.	Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности	10	4	4	2	Контрольные задания
Блок 3.	Технологии и формы STEAM-образования школьников	38	8	25	5	Зачет
Блок 4.	Итоговая аттестация	4	0	4	0	Защита проектных работ
	Итого	**56**	**14**	**35**	**7**	

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов				Вид контроля
		Всего	По видам занятий			
			Ауд.		Самост. работа	
			лекц.	Практ.		
	Блок 1. Современные нормативно-правовые основы образования					
1.1	**Обновленные ФГОС (+ФГ), ФОП *(дистанционный модуль)***	**4**	**2**	**2**	**0**	
1.1.1	Основные особенности ФГОС ООО нового поколения. ФГОС и ФОП. Изменения в ФЗ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.2012.	2	2	**0**	**0**	Анализ результатов работы
1.1.2	Функциональная грамотность как системообразующий критерий эффективности образовательной деятельности в соответствии с обновленными требованиями ФГОС	2	0	2	0	
	Всего по блоку	**4**	**2**	**2**	**0**	
	Блок 2. Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности					
2.1	**Обеспечение безопасности, в том числе психологической, формирование мышления против терроризма и экстремизма *(дистанционный модуль)***	**2**	**0**	**2**	**0**	Тестирование Кейс-задание
2.1.1	Сущность экстремизма и терроризма: понятие и основные формы проявления. Де-	1	0	1	0	Тестирование

	ятельность образовательных организаций в сфере противодействия терроризму и экстремизму.					
2.1.2	Психологическая безопасность как условие профилактики терроризма и экстремизма в молодежной среде. Формирование мышления против терроризма и экстремизма	1	0	1	0	Тестирование
2.2	**Воспитательная работа в образовательной организации, в том числе о цикле занятий «Разговоры о важном»** ***(дистанционный модуль)***	**8**	**4**	**4**	**0**	Выполнение контрольных заданий
2.2.1	Проектирование воспитательной работы в соответствии с требованиями ФГОС и учетом требований формирования традиционных российских духовно–нравственных ценностей	2	2	0	0	
2.2.2	Содержание деятельности преподавателя по реализации цикла занятий «Разговоры о важном»	2	2	0	0	
2.2.3	Конструирование технологических карт воспитательных событий с учетом реализации цикла занятий «Разговоры о важном»	4	0	2	2	
	Всего по блоку	**10**	**4**	**4**	**2**	
	Блок 3. Содержательные и процессуальные аспекты профессиональной деятельности, прикладные аспекты решения актуальных проблем профессиональной деятельности					
3.1	**Цифровые технологии в преподавании предмета**	**4**	**0**	**3**	**1**	
3.1.1	Цифровизация российского образования	1	0	0	1	эссе-рефлексия
3.1.2	Предметная цифровая образовательная среда педагога как средство персонификации обучения.	1	0	1	0	КТП учителя с внедренными цифровыми элементами, презентация
3.1.3	Применение учителем возможностей ФГИС «Моя школа» как средство интенсификации процесса обучения	1	0	1	0	итоги работы в профиле педагога; план урока на основе возможностей ФГИС «Моя школа»

3.1.4	Проектирование учебных занятий на платформе МЭШ: инструменты, технологии, ресурсы	1	0	1	0	созданный средствами платформы МЭШ урок
3.2	**Организация профориентационной работы *(дистанционный модуль)***	**2**	**0**	**2**	**0**	
3.2.1	Профориентационный минимум: концепция системы профессиональной ориентации обучающихся 6–11 классов	2	0	2	0	Проект плана профориентационной работы
3.3	**Модуль «Технологии и формы STEAM-образования школьников»**	**20**	**8**	**8**	**4**	Зачет
3.3.1	STEM и STEAM образование: мировые тенденции и практика в разных странах	4	2	0	2	Тестирование
3.3.2	Формы и методы STEAM-образования	8	4	2	2	Тестирование. Проектная работа
3.3.3	Робототехника в STEAM-образовании	8	2	6	0	Выполнение контроль трольных заданий
3.4	**Стажировка на базе образовательных организаций**	**12**	**0**	**12**	**0**	
	Всего по блоку	**38**	**8**	**25**	**5**	
	Блок 4. Итоговая аттестация					
4	**Итоговая аттестация**	**4**	**0**	**4**	**0**	Защита (зачет)
	Итого	**56**	**14**	**35**	**7**	

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График учебного процесса устанавливается в соответствии с План-проспектом образовательных услуг Елабужского института КФУ для педагогических работников РТ на календарный год, уточняется в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации о выходных праздничных днях на текущий год и утверждается приказом директора Елабужского института КФУ.

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

Рабочие программы модулей разработаны в соответствии с положением от 24.09.2020 № 0.1.1.67-08/68-р/20 "О рабочей программе дисциплины (модуля) основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Рабочие программы модулей разработаны в соответствии с приказом Министерства образования и науки Республики Татарстан от 02.0.2020№ под-1027/20 «О приоритетных направлениях дополнительного профессионального образования работников образования Республики Татарстан в 2021 году»; приказом Министерства образования и науки Россий-