


Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Зеленоградское отделение – институт делового администрирования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н.П. Ходакова/
Протокол № 25 от 21 мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ

 /Б.Н. Геворкян/
«21» мая 2024 г.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«Развитие STEAM-компетенций детей в условиях компьютерно-
игрового комплекса LigoGame»**

(36 часов)

с инвариантным модулем «Ценности московского образования»

Авторы:
Молоднякова А.В., канд. пед. наук
Литвинова С.Н., канд. пед. наук

Москва, 2024

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области развития STEAM-компетенций детей в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame».

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать / Уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Уметь: разрабатывать игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы. Знать: алгоритм разработки игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы.	ОПК-9
2.	Уметь: разрабатывать схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D- моделирования Знать: алгоритм разработки схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D- моделирования.	ОПК-9
3.	Уметь: разрабатывать 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему. Знать: технологию разработки 3D моделей из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.	ОПК-9
4.	Уметь: разрабатывать проект на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в	ОПК-9

	рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй». Знать: алгоритм разработки проекта на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame»	
5.	Уметь: разрабатывать ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame». Знать: технологию разработки ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».	ОПК-9

1.3. Категория слушателей.

Уровень образования: ВО, получающие ВО.

Направление подготовки: педагогическое образование.

Область профессиональной деятельности: дошкольное образование.

1.4. **Форма обучения:** заочная с применением ДОТ.

1.5. **Режим занятий:** 2 раза в неделю, 3 часа в день.

1.6. **Срок освоения:** 6 недель

1.7. **Трудоемкость программы:** 36 часов

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации	Виды внеаудиторных учебных занятий, учебные работы		Внеаудиторная самостоятельная работа	Формы аттестации, контроля	Трудоемкость
		Лекции	Практ. занятия			
1. Базовая часть						
1.1.	Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame».	1			Тест №1	1
1.2.	Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства обучения.	1			Тест №2	1
2. Профильная часть						
2.1.	Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественнонаучной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigroGame».	1				1
2.2.	Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D-моделирования.	4	6	2	Практическая работа № 1, Практическая работа № 2	12
2.3.	Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 геометрических объемных тел.	2	3	1	Практическая работа № 3	6

2.2. Рабочая программа

2.4.	Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame».	2	6	1	Практическая работа № 4	9
2.5.	Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame».	1	3	2	Практическая работа № 5	6
	Итоговая аттестация				Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ №№ 1-5 и тестов №№ 1,2)	
	ИТОГО	12	18	6		36

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1	2	3
1. Базовая часть		
Тема 1.1. Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»	Лекция, 1 час	STEAM-подход как современная форма ранней профориентации и инженерного образования детей. Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»: материальнотехнические условия организации КИК, средства и методика обучения. Технология проектирования материально-технических и учебно-методических условий для внедрения компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» на базе дошкольного учреждения. Тест № 1. (Приложение 2)
Тема 1.2. Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства обучения	Лекция, 1 час	Компьютерные 3D-технологии в образовании: понятие, термины, средства обучения. Программа ЭВМ «электронная среда для 3D-моделирования «LigroGame»: основные разделы, галерея объемных геометрических тел, меню команд, команды действий. Технология проектирования процесса организации образовательной деятельности с использованием компьютерных 3D- технологий. Тест № 2. (Приложение 3)

2. Профильная часть		
<p>Тема 2.1. Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественно-научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigoGame».</p>	<p>Лекция, 1 час</p>	<p>Дополнительная программа естественно-научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigoGame»: цель, задачи, учебно-тематический план программы, формы организации детской деятельности, планируемые компетенции, педагогический мониторинг программы. Технология планирования образовательной деятельности на основе дополнительной программы естественнонаучной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigoGame».</p>
<p>Тема 2.2. Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D-моделирования.</p>	<p>Лекция, 4 часа</p>	<p>Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: игровой кейс признаков для 3D-моделирования. Методика изучения сенсорных эталонов – форма, цвет, размер, материал на основе дидактических пособий комплекса. Развитие пространственных и математических представлений детей на основе дидактического комплекта «Геометрические игры с Осминожкой» и лабораторного комплекса «Черепашка».</p> <p>Методика изучения сенсорных эталонов – форма, цвет, размер, материал на основе команд программы ЭВМ «LigoGame». Технология игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы. Технология проведения игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы. Алгоритм разработки игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы.</p> <p>Алгоритм разработки схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D- моделирования.</p>
	<p>Практическое занятие, 6 часов</p>	<p><i>Практическая работа № 1</i> Разработка игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы.</p> <p><i>Практическая работа № 2</i> Разработка схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D- моделирования</p>

	Самостоятельная работа, 2 час	Составить вариант игрового задания на основе предметных карточек для изучения объекта в модели «элемент мира-признак-значение признака» с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов.
Тема 2.3. Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 геометрических объемных тел.	Лекция, 2 часа	Математическое моделирование как компьютерная технология. Базовые геометрические объемные тела для 3D-моделирования: шар, капсула, куб, пирамида, конус, цилиндр, труба, полушар, полуцилиндр, тор, треугольная призма, шестигранная призма. Примеры детских проектов на основе геометрических объемных тел: лото «Слоник» играет с «Осьминожкой», «Бусики». Примеры тем для проектов 3D моделей на основе базового геометрического тела. Технология разработки 3D моделей из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.
	Практическое занятие, 3 часа	<i>Практическая работа № 3.</i> Разработка 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.
	Самостоятельная работа, 1 час	Разработать проект 3D модели на основе базового геометрического тела: составить схему объекта, подобрать геометрическое объемное тело к частям объекта.
Тема 2.4. Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame».	Лекция, 2 часа	Проектная деятельность детей дошкольного возраста на основе игровой технологии 3D- моделирования в «LigroGame»: цели, виды игровых проектов, содержание игровой и проектной деятельности детей. Организация детской проектной деятельности на основе модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй», реализующей идеи конвергентного образования STEAM-подхода. Технология организации проектной деятельности на основе компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».
	Практическое занятие, 6 часов	Примеры использования метода морфологического анализа для генерации идей на основе схемы «LigroGame» по методу Цвикке. Приемы разработки новых объектов на основе прототипа объекта и схемы «LigroGame». Алгоритм разработки виртуальных интерактивных проектов на основе 3D моделей LigroGame. <i>Практическая работа № 4.</i> Разработка проекта на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».

	Самостоятельная работа, 1 час	Разработать виртуальный интерактивный проект на 3D моделях «LigroGame» с использованием ресурсов платформы cospaces.io, сделать демонстрацию проекта в рамках познавательной деятельности с детьми.
Тема 2.5. Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»	Лекция, 1 час	Использование мобильных (планшетных) технологий для организации образовательной деятельности детей дошкольного возраста. Виды мобильных приложений: обучающие, развивающие и многофункциональные приложения для разработки ЭОР. Понятие «электронный образовательный ресурс», его функции и особенности использования в дошкольных видах деятельности, требования к интерактивному электронному дидактическому ресурсу как «новому» образовательному контенту. Технология разработки интерактивного электронного дидактического ресурса средствами многофункциональных приложений. Технология разработки ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».
	Практическое занятие, 3 часа	Примеры организации образовательной деятельности с использованием ЭОР мобильных приложений в условиях детского сада. Технология разработки мультфильма на основе мобильных приложений с использованием 3D моделей «LigroGame». <i>Практическая работа № 5.</i> Разработать ЭОР на основе мобильного приложения для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».
	Самостоятельная работа, 2 часа.	Разработка мультфильма на основе мобильного приложения Stop Motion.
Итоговая аттестация		Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ №№ 1-5 и тестов №№ 1,2)

2.4. Календарный учебный график (Приложение 1)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Текущая аттестация.

Тест № 1

Форма проведения	Очно с применением ДОТ
Виды оценочных	Тест из 7 заданий (Приложение 2)

материалов	Проверяется знание технологии проектирования материально-технических и учебно-методических условий для внедрения компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» на базе дошкольного учреждения
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 7 баллов – высокий уровень, 4-6 баллов – средний уровень, менее 4 – низкий уровень.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Тест № 2

Форма проведения	Очно с применением ДОТ
Виды оценочных материалов	Тест из 10 заданий (Приложение 3) Проверяется знание технологии проектирования процесса организации образовательной деятельности в соответствии с использованием компьютерных 3D технологий
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 10 - 9 баллов – высокий уровень, 4-6 баллов – средний уровень, менее 4 – низкий уровень.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 1

Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	Разработка игры на основе технологии игр с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы.
Требования к структуре и содержанию	Составить игровое задание на основе технологии игр с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов.
Критерии оценивания	2 балла – дидактическое упражнение составлено с учетом следующих критериев: с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов 1 балл - частично отражает содержание критериев 0 баллов – не отражает содержание критериев
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 2

Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	Разработка схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей на основе кейса признаков для 3D-моделирования.
Требования к структуре и содержанию	Составлена схема объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей на основе значений кейса признаков для 3D-моделирования.
Критерии оценивания	2 балла – работа выполнена по всем критериям: определены признаки и значения кейса признаков для 3D-моделирования на основе принятых

	<p>для схемы LigoGame знаков, на основе знаков-значений составлена схема объекта;</p> <p>1 балл - работа частично отражает содержание критериев (неверно определены значения 1-2-х признаков, неверно выбраны знаки для 1-2-х признаков для определения значений в схеме LigoGame);</p> <p>0 баллов – работа не выполнена</p>
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 3

Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	Разработка 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigoGame» с опорой на схему.
Требования к структуре содержанию	Определен объект для 3D-моделирования, составлена схема проекта 3D модели, разработана 3D модель на основе 1-2 -х геометрических объемных тел (при возможности 3D-моделирования в программе ЭВМ «LigoGame»).
Критерии оценивания	<p>2 балла – работа выполнена по всем критериям: определен объект для 3D-моделирования, составлена схема проекта 3D модели, разработана 3D модель на основе 1-2 -х геометрических объемных тел;</p> <p>1 балл - работа частично отражает содержание критериев</p> <p>0 баллов – работа не выполнена</p>
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 4

Название (проекта, разработки, сценария и т.д.)	Разработка проекта на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigoGame» в рамках модели инженерных стандартов СДИО «придумывай-моделируй-создавай-играй».
Требования к структуре содержанию	Определена тема и актуальность проекта на основе технологии 3D-моделирования в «LigoGame», цель и задачи проектной деятельности, составлена план-схема проекта на основе модели инженерных стандартов «придумывай-моделируй-создавай-играй», определены объекты для 3D-моделирования, составлена схема для одного из объектов на основе кейса признаков для 3D-моделирования.
Критерии оценивания	<p>2 балла – работа выполнена по всем критериям: определена тема и актуальность проекта на основе технологии 3D-моделирования в «LigoGame», цель и задачи проектной деятельности, составлена план - схема проекта на основе модели инженерных стандартов «придумывай-моделируй-создавай-играй», определены объекты для 3D-моделирования, составлена схема для одного из объектов на основе кейса признаков для 3D-моделирования.</p> <p>1 балл - работа частично отражает содержание критериев</p> <p>0 баллов – работа не выполнена</p>
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа № 5

Название (проекта, разработки,	Разработать ЭОР на основе мобильного приложения для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем
--------------------------------	--

сценария и т.д.)	и моделируем в LigoGame».
Требования к структуре содержания	Выбор мобильного приложения, определены цель и задачи ЭОР, сценарий дидактического упражнения для цифрового проекта, реализация проекта в формате видеофайла или интерактивного ЭОР.
Критерии оценивания	2 балла – работа выполнена по всем критериям : определены цель и задачи ЭОР, сценарий дидактического упражнения для цифрового проекта, проект реализован в формате видеофайла или интерактивного ЭОР. 1 балл - работа частично отражает содержание критериев 0 баллов – работа не выполнена
Оценка	Зачтено/не зачтено

3.2. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ №№ 1-5 и тестов №№ 1,2)
Требования к итоговой аттестации	Выполнение всех практических работ в соответствии с требованиями к каждой из работ
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании тестовых заданий и практических работ
Оценка	Зачтено/не зачтено

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Основная:

1. Денисенкова Н.С., Красилов Т.А. Развитие дошкольников в эпоху цифровой социализации // Современное дошкольное образование. 2021. № 6 (96). С. 50-57.

2. Комарова И.И. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании [Текст]: пособие для педагогов дошкольных учреждений, специалистов метод. и ресурс. центров, работников органов управления образованием / И.И. Комарова, А.В. Туликов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Мозаика-Синтез, 2020. 184 с.

3. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. / Авторы: Т.А. Аймалетдинов, Л.Р. Баймуратова, О.А. Зайцева, Г.Р. Имаева, Л.В. Спиридонова. Аналитический центр НАФИ. М.: Издательство НАФИ, 2021. 84 с.

Дополнительная:

1. Веракса А.Н., Бухаленкова Д.А. Применение компьютерных игровых технологий для развития регуляторных функций дошкольников // Российский психологический журнал. 2017. Т. 14. № 3. С. 106-132.
2. Кучма В.Р. и др. Гигиеническое обоснование безопасного использования электронных планшетов на занятиях дошкольников / В.Р. Кучма, М.И. Степанова, М.А. Поленова [и др.] // Российский педиатрический журнал. 2015. № 4. С. 51-55.
3. Литвинова С.Н. Феномен игровой детской субкультуры современного дошкольника// Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. 2020. № 56. С. 106-116.
4. Молоднякова А.В. Мобильное обучение как современная образовательная технология в условиях ДОО / А. В. Молоднякова // Ребенок в детском саду. 2017. № 7. С. 37-44.
5. Молоднякова А.В. Формирование элементарных представлений о свойствах физических объектов и явлений природы у детей дошкольного возраста с использованием методологии объектно-ориентированного программирования/ Тезисы докладов IV Международной молодежной научной конференции (Секции 3, 4, 5): Физика. Технологии. Инновации ФТИ-2017 (15–19 мая 2017 г.) / отв. за вып. А. В. Ищенко. Екатеринбург: УрФУ, 2017. С.199
6. Молоднякова А.В., Лесин С.М. Формирование раннего инженерного и технологического образования в условиях технологической насыщенности системы дошкольного образования/ «Интерактивное образование» 2018. № 3. С. 38-42.
7. Молоднякова А.В. Что закупить для компьютерно-игрового комплекса на 2019/20 учебный год/Справочник руководителя дошкольного учреждения. 2019. № 9 С.69.
8. Молоднякова А.В. Технология игрового 3D моделирования в LigoGame как инновационный метод для развития естественно–математических представлений детей дошкольного возраста на основе цифровых технологий/ Психология личности: культурно-исторический подход // Материалы XX Международных чтений памяти

Л.С. Выготского. Москва, 18-20 ноября 2019 г. / Под ред. Г.Г. Кравцова: В 2 т. Т.2. М.: Левъ, 2019. С. 158

9. Molodnyakova A. V. Innovative technology three-dimensional modeling in the digital environment ligrogame for the development of the natural – mathematical concepts in preschool children/AIP Conference Proceedings 2174:1 PHYSICS, TECHNOLOGIES AND INNOVATION (PTI-2019): Proceedings of the VI International Young Researchers' Conference.

10. Молоднякова А.В. Современные формы раннего инженерного образования на основе инновационной технологии компьютерного 3D моделирования в LigoGame //Инженерное мышление: социальные перспективы: материалы международной междисциплинарной конференции. Екатеринбург, 12-13 февраля 2020 г. / [под ред. А. А. Карташевой]; Уральский федеральный университет. Екатеринбург: Деловая книга, 2020. С. 176.

11. Молоднякова А.В. Компьютерно-игровой комплекс «LigoGame» как современное решение для материально-технических условий обучения детей на основе ИКТ-технологий в дошкольном учреждении// Материалы XXXI конференции «Современные информационные технологии в образовании» 2-3 июля 2020 г. ТРОИЦК МОСКВА: [Сборник]/ сост. Алексеев М.Ю., Алексеева О.С., Григоренко М.М., Киревнина Е.И. С. 416.

12. Молоднякова А.В. Развитие объемно-пространственного мышления детей старшего дошкольного возраста на основе компьютерного трехмерного моделирования в электронной 3D среде «LigoGame» // Материалы XXXI конференции «Современные информационные технологии в образовании» 2-3 июля 2020 г. ТРОИЦК МОСКВА: [Сборник]/ сост. Алексеев М.Ю., Алексеева О.С., Григоренко М.М., Киревнина Е.И. С. 418.

13. Молоднякова А.В. Компьютерно-игровой комплекс «LigoGame» как современное решение для материально-технических условий обучения детей на основе ИКТ-технологий в дошкольном учреждении // «Компетенции воспитателя - условие развития навыков будущего у дошкольника»: Сборник научных статей по итогам Первой Московской Международной научно-практической конференции,

посвященной Дню дошкольного работника (25 сентября 2020 года): [Сборник]/ сост. Ю.В. Чельшева. ГАОУ ВО МГПУ, М.: Издательство «Перо», 2020. С. 157.

14. Молоднякова А.В. Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста посредством технологии 3D-моделирования в LigoGame /Физика. Технологии. Инновации. ФТИ-2020. [Электронный ресурс]: тезисы докладов VII Международной молодежной научной конференции, посвященной 100-летию Уральского федерального университета, Екатеринбург, 18-22 мая 2020 г. / отв. за вып. А. В. Ищенко. – Екатеринбург: УрФУ, 2020. С. 195.

15. Molodnyakova A.V. Development of engineering thinking of preschool children through innovative 3D modeling technology in LigoGame/ Cite as: AIP Conference Proceedings **2013**, 090003 (2020); <https://doi.org/10.1063/5.0032328> Published Online: 09 December 2020 (дата обращения: 09.03.2021).

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт разработчика. Режим доступа: <https://ligrogame.ligrenok.ru/> (дата обращения: 14.05.2024).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для эффективной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- система дистанционного обучения университета.

При смешанном формате обучения мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.).

Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

Программа реализуется с использованием дистанционных и интерактивных образовательных технологий. Для каждой темы разработаны видеоматериалы, которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы. В процессе реализации программы используются онлайн лекции с элементами дискуссии, технологии смешанного обучения.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Требования к квалификации профессорско-преподавательского состава:

высшее образование или дополнительное профессиональное образование в области информационных технологий.

Требования к квалификации специалистов, сопровождающих программу:

высшее образование.

Календарный учебный график

№ п\п	Тема	Учебные недели/часы					
		1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя	5-я неделя	6-я неделя
	1. Базовая часть						
1.1.	Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно – игрового комплекса «LigroGame»	Т, К/1					
1.2.	Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства обучения	Т,К/1					
	2. Профильная часть						
2.1.	Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественно – научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigroGame».	Т/1					
2.2.	Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D-моделирования	Т/3	Т,К/6	Т/3			
2.3.	Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 геометрических объемных тел.			Т/3	Т,К/3		
2.4.	Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame».				Т/3	Т,К/6	
2.5.	Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»						Т,К/6, ИА

Условные обозначения:

Т – теоретическая подготовка

П или С – практика или стажировка

К – входной, текущий, промежуточный контроль знаний, умений

ПА – промежуточная аттестация (экзамен, зачет)

ИА – итоговая аттестация

Вопросы к тесту №1

1. STEAM-подход реализует международную образовательную инициативу для современных форм инженерного образования и профориентации на основе ... *(междисциплинарного подхода)*.

2. Компьютерно-игровой комплекс определяют как «многофункциональный набор компонентов, образующих ... и методологию его использования», которую составляют функциональные зоны *(«развивающую предметную среду»)*.

3. В условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» для образовательной деятельности с детьми используют следующие ИКТ средства обучения/техническое оборудование: ... *(ноутбуки/планшетные ноутбуки/компьютеры, интерактивная панель/ доска, мобильные планшеты, 3D принтер)*.

4. Что подразумевают под термином «модель электронного обучения 1:1»? *(модель «1 ребенок – 1 электронное устройство»)*.

5. Компьютерно-игрового комплекс предполагает наличие функциональных зон: ... *(компьютерный зал, игровой зал, лабораторный комплекс)*.

6. Модель ... этапов проектной деятельности на основе технологии «LigroGame» соответствует жизненному циклу проекта по международным стандартам инженерного образования CDIO *(«придумывай-моделируй-создавай-играй»)*.

7. Нормы СанПин для непрерывной продолжительной работы с компьютером в форме развивающих игр для детей 5 лет не должна превышать ... *(10 мин.)* и для детей 6-7 лет...*(15 мин.)*.

Вопросы к тесту №2

1. ... – это виртуальная объемная геометрическая модель объекта (геометрическая форма), являющая собой набор поверхностей, размещенных в трехмерном координатном пространстве (*3D модель*).

2. ... — это проектирование трехмерной модели по заранее разработанному чертежу или же эскизу в специальных программных продуктах визуализации и аппаратных устройствах в виде компьютеров, планшетов и оргтехники (*3D-моделирование*).

3. ... – техническое устройство, использующее метод создания физического объекта на основе компьютерной 3D модели (*3D принтер*).

4. ...– способ создания физических объектов из определенного материала путем послойного нанесения этого материала по заданному программой алгоритму (*3D печать*).

5. «Под ... с дошкольниками понимается организация педагогом эвристически ориентированного процесса создания ребенком моделей посредством простейших плоскостных и пространственных математических абстракций» (*математическим моделированием*).

6. Компьютерное 3D-моделирование в программе ЭВМ «LigroGame» – это ... моделирование на объемных геометрических телах (куб, шар, цилиндр, пирамида, конус, труба, тор, капсула, полушар, полуцилиндр, треугольная призма, шестигранная призма) (*математическое*).

7. Сохраненные 3D модели «LigroGame» в формате файлов с расширением *.stl могут быть ... или использованы для ... в формате AR/VR (*распечатаны на 3D принтере, виртуальных сцен*).

8. «История методологии математического моделирования убеждает: она может и должна быть ... ядром информационных технологий, всего процесса информатизации общества...» (*интеллектуальным*).

9. ... — это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности) (*Технология виртуальной реальности (virtual reality, VR)*).

10. ... (augmented reality, AR) — технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени (*Технология дополненной реальности*).

«Ценности московского образования»

Инвариантный модуль

(2 ч.)

Раздел 1. «Характеристика программы»

1. Цель реализации модуля 1: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области ценностей московского образования.

1.1. Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенции	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат)
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать - уметь	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
		Код компетенции
1.	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования 2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования 3. Стратегию ориентации в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования <p>Уметь:</p> <p>Ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования</p>	ОПК-1

1.3. Категория обучающихся: уровень образования - высшее образование, область профессиональной деятельности – основное общее, среднее общее образование.

1.4. Модуль реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Трудоемкость обучения: 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Внеаудиторные учебные занятия		Форма контроля	Трудоемкость
		Видео лекции/лекции презентации	Практические занятия		
1.1	Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования.	0,5	0,5	Тест №1.1	1
1.2	Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования.	0,5	0,5	Тест №1.2	1

2.2 Учебная программа

Темы	Виды учебных занятий/работ	Содержание
Тема 1.1 Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования.	Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа	Государственная программа города Москвы «Развитие образования города («Столичное образование»)». Приоритетные задачи московской системы образования. Основные механизмы повышения эффективности системы образования Москвы (Рейтинг вклада школ в качественное образование, аттестационная справка директора и др.). Городские проекты. Результаты системы образования города Москвы. Стратегия ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования

	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест №1.1
Тема 1.2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования.	Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа	Содержание управленческой компетентности сотрудников образовательных организаций города Москвы (управленческие функции и инструменты для их реализации; управленческое решение; техники и приемы командной работы; способы предвидения и предотвращения конфликтных ситуаций). Социальные коммуникации как фактор эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений (принципы, способы передачи информации в ОО; построение грамотного взаимодействия участников образовательных отношений) Стратегия ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования
	Практическая работа, 0,5 часа	Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест №1.2

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

В качестве контроля выступает промежуточная аттестация в форме тестирования.

«Зачет» выставляется при условии выполнения не менее 60% верных ответов.

Тест №1.1

Пример вопросов тестирования:

1. Цель реализации Государственной программы города Москвы «Столичное образование»:

А. Создание средствами образования условий для формирования личной успешности жителей города Москвы

Б. Максимальное удовлетворение запросов жителей города Москвы на образовательные услуги

В. Развитие государственно-общественного управления в системе образования

Г. Обеспечение соответствия качества общего образования изменяющимся запросам общества

2. Основной целью существования рейтинга школ является:

А. Поиск школ-лидеров для предоставления им повышенного финансирования, с помощью которого они смогут создать и развить свою уникальную атмосферу для предоставления качественного образования и массового развития таланта

Б. Мотивация каждой школы на работу в интересах каждого ребенка, семьи, города

В. Осуществление статистического мониторинга состояния образования

Тест №1.2

Пример вопросов тестирования:

1. Выберите ключевые составляющие личной эффективности?

А. результативное достижение личных целей

Б. способность человека с меньшими затратами ресурсов (труда, времени) достигать большего результата

В. физическое здоровье

Г. знания и опыт

1. Что является оценкой эффективности исполнения управленческого решения?

А. Степень достижения цели

Б. Состав источников финансовых ресурсов

В. Количество исполнителей решения

Г. Количество альтернатив

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Интернет-источники:

1. **Школа. Москва** [Электронный ресурс] (URL: <https://shkolamoskva.ru/> (дата обращения 23.01.2024 г.)
2. **Московская электронная школа** [Электронный ресурс] (URL: <https://school.mos.ru/> (дата обращения 23.01.2024 г.)

4.2. Материально-технические условия реализации модуля

Для реализации модуля необходимо следующее материально-техническое обеспечение: мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в Интернет).

Ссылка для доступа к модулю:

<https://sdo.corp-univer.ru/course/view.php?id=1467>