



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.П. ОГАРЁВА»
(ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»)

УТВЕРЖДЕНО

ученым советом

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

(протокол №15 от 09.09.2020 г.)

Председатель ученого совета

Врио ректора

С.М. Вдовин



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТВОРЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВА: АРХИТЕКТУРА И ГРАФИКА
4-5 КЛАССЫ

Форма обучения – очная

Нормативный срок освоения программы – 1 год

Объем – 144 академических часа

САРАНСК 2020

Разработчики

ОП:

Директор

«ДНК им. Е.М. Дианова» Дианова А. В. Брагин

Педагог дополнительного

образования

Педагог дополнительного

образования

Дианова

Родина

Ботина

О. А. Родина

О. А. Ботина

Согласовано:

Декан
факультета
дополнительного
образования

к.ф.н.,
доцент

Жадунова Н. В. Жадунова

23 10 2020 г.

Эксперт
заместитель директора ГБОДО РМ
«Республиканский Центр
дополнительного образования детей»
по детскому технопарку

Чудаев А. Э. Чудаев

23 10

2020 г.

Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Учебно-тематический план	12
3	Содержание учебно-тематического плана	14
4	Содержание тем программы	14
5	Материально-технические условия реализации программы	15
6	Методика реализации общеразвивающей программы	16
7	Список литературы и методического материала	21

1 Пояснительная записка

Архитектура и графика – это сфера художественно-технической деятельности. Архитектурное моделирование – метод изображения архитектурных объектов путём объёмного макетирования или составления логических, математических или иных моделей.

Актуальность: архитектура является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на создание материальной среды. В современном мире архитектура и дизайн охватывают практически все сферы жизни. В связи с этим всё большее возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области проектирования материальной среды и создания объектов искусства.

Успешность архитектурного проектирования определяется уровнем проектного мышления автора. А качество реализации проекта – его владением навыком архитектурного моделирования и графики.

При этом процесс создания объектов предполагает синтез фантазии, логики и рационального расчета, при котором будущий объект представляет собой конкретное предложение относительно способа решения проектной проблемы с помощью художественных средств, нацеленных на создание определённого эмоционально-образного эффекта при восприятии потребителя.

Уникальность мышления архитектора определяется особенностью, которая состоит в том, что в ее основе лежит синтез инженерного и художественного мышления, каждое из которых оказывает влияние на архитектурное решение создаваемых объектов. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, работают в графике. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Программа учебного курса «Технологии искусства: архитектура и графика» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. Процесс технического детского творчества условно можно разделить на 4 этапа: постановка задачи; сбор и изучение информации; поиск решения задачи; реализация решения. В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, художника, стилиста,

конструктора, проектного менеджера.

Учебный курс представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология» и т.д. Курс «Технологии искусства: архитектура и графика» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах, фестивалях и конкурсах.

Образовательная программа направлена на развитие творческого потенциала обучающихся посредством изучения архитектуры, дизайна и искусства через творческий процесс. Программа позволяет любому учащемуся школьного возраста без специальной предварительной подготовки адаптироваться к учебному процессу, получить специализированные знания и навыки, осознать собственные творческие способности и развить их. В обучающемся развивается (воспитывается) чувство вкуса и чувство цвета, полученные знания и навыки он применяет на практике. Тем самым, у обучающегося формируется понятия специфики профессий художественного профиля (архитектора и дизайнера). Через практический курс даются основные понятия по композиции, формообразованию, цветоведению. История искусства и архитектуры преподносится не в лекционном материале, а через творческий процесс. Большое внимание уделяется формированию навыка художественной подачи замысла. Предполагается переход с одной ступени обучения – «развитие» на следующую ступень – «обучение», с усложнением программы и её углублением в теоретическую и практическую сторону для старших школьников, с ориентацией на поступление в специализированные ВУЗы. Этим подтверждается актуальность программы.

Отличительной особенностью программы «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» является то, что программа курса позволит повысить интерес учащихся к изучению предметов инженерно-технического профиля через освоение межпредметных дисциплин, не рассматриваемых в базовом школьном курсе (конструирование, материаловедение, проектирование, макетирование и т.д.), а также через введение учебно-исследовательской и проектно-исследовательской деятельности в рамках этих дисциплин.

Программа с одной стороны решает задачи популяризации искусства и науки среди учащихся, с другой, показывает возможность реализации полного цикла исследований на базе ДНК им. Е.М. Дианова (от кейсов по проекту до представления работ на конференциях и конкурсах различных уровней). В основе обучения лежит метод управления проектами – Scrum (Джефф Сазерленд и Кен Швабер), ТРИЗ- технологии (Г.С. Альтшуллер).

Адресат программы: набор в группу осуществляется на основе письменного заявления родителей. Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся среднего школьного возраста (10-15 лет) при предъявлении медицинского заключения об отсутствии

противопоказаний для занятий. Полный курс обучения составляет 1 год.

Объем программы и режим занятий:

Год обучения	Кол-во детей в группе	Продолжительность одного занятия в академических часах	Всего часов в неделю	Кол-во часов в год
I Первый	10-12	45 минут	4	144
Итого:				144

Формы организации образовательного процесса: групповые, в основе процесса деятельности – индивидуальный подход к ученику.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической, практической и проектной части. Теоретический материал дается в том объеме, который необходим для осмыслинения практической работы. При этом учащиеся постоянно побуждаются к самостоятельному поиску дополнительной информации, используя возможности современных информационных компьютерных технологий, научную и техническую литературы и литературы по искусству.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда учащиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда учащиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда учащиеся выполняют индивидуальные или командные задания в течение части занятия или нескольких занятий, а также организационно-деятельные игры, которые предполагают интенсивные формы решения междисциплинарных комплексных проблем.

Цель и задачи программы:

Цель – освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области проектирования материальной среды (архитектура и искусство) через использование кейс-технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы архитектурного проектирования, ключевые особенности методов проектирования, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;

- сформировать базовые навыки реализации идеи методом скетчинга (эскиза);
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, креативного мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями, представляя свою проектную идею;
- развитие адаптивности обучающихся к творческой деятельности;
- развитие у обучающихся начальных профессиональных знаний и умений в области архитектуры и искусства.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллектизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в области архитектуры и искусства.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить корректизы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы, обучающиеся должны

занять:

- исторические этапы формирования основных архитектурных и художественных стилей;
- специфику использования художественных и макетных материалов для воплощения архитектурно-художественного замысла;
- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией и ключевыми понятиями;
- методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования.

Смежные предметы основного общего образования

Математика

Выпускник научится:

- применять математические формулы и алгоритмы для построения изображений и архитектурных моделей (золотое сечение, пропорции, масштаб, цветовой код и т.д.);

Геометрия

Выпускник научится:

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Физика

Выпускник научится:

- оценивать нагрузки на объекты архитектуры посредством испытания уменьшенных моделей сооружений.

Информатика

Выпускник научится:

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

Технология

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
 - проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требующегося материального продукта (после его применения в собственной практике),
 - разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
 - проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:
 - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),
 - планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований интересов.
 - выпускник получит возможность научиться:
 - выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
 - технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты

результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов индивидуально и командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, презентация проекта, опрос.

Вводный уровень – изучение основ выбранного направления, работа над кейсами, выполнение реальных научно-исследовательских проектов и инженерных кейсов. Подготовка к участию во внутренних конкурсах и выступлению.

«**Вводный уровень**» предполагает организацию обеспечивающего доступ к сложным (возможно специфическим) знаниям и навыкам в рамках содержательно-тематического направления программы, а также предполагает около профессионального знания в данном виде деятельности.

2 Учебно-тематический план

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала, обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
1	Кейс 1 «Античное искусство и архитектура»	16	5	11	Презентация результатов
1.1	Архитектура и искусство Древней Греции. Выполнение сооружения из бумаги по законам античной архитектуры. Античный орнамент, фриз, карниз, чернофигурная, краснофигурная роспись.	12	4	8	Проект
1.2	Архитектура и искусство Древнего Рима. Инженерные сооружения. Акведуки.	4	1	3	Проект
2	Кейс 2 «Готическая архитектура и искусство»	24	6	18	Презентация результатов
2.1	Готическое окно-роза в технике витража.	4	1	3	Проект
2.2	Разрез готического собора.	4	1	3	Проект
2.3	Фасад готического собора.	4	1	3	Проект
2.4	3-д модель храма.	4	1	3	Проект
2.5	Капитель.	4	1	3	Проект
2.6	Силуэт города.	4	1	3	Проект
3	Кейс 3 «Архитектура и искусство»	20	4	16	Презентация результатов

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
	Германии»				
3.1	Архитектура в стиле фахверк	4	1	3	Проект
3.2	Каллиграфия	4	1	3	Проект
3.3	Новогодняя инсталляция	6	1	5	Проект
3.4	Ночной город	6	1	5	Проект
4	Кейс 4 «Архитектура и искусство Японии»	12	4	8	Презентация результатов
4.1	Традиционное жилище Японии.	4	1	3	Проект
4.2	Рисуем картину в традиционной графике. Акварель.	2	1	1	Проект
4.3	Современные техники графики: манга. Beer.	4	1	3	Проект
4.4	Японский сад.	2	1	1	Проект
5	Кейс 5 «Архитектура и искусство Испании»	12	3	9	Презентация результатов
5.1	Объемная пластика «Саграда Фамилия»	2	1	1	Проект
5.2	Мозаика по мотивам работ А. Гауди. Бионическая фантазия.	6	1	5	Проект
5.3	Архитектурный колорит Испании: жилище	4	1	3	Проект
6	Кейс 6 «Отечественная архитектура и искусство: истоки русского стиля»	20	4	16	Презентация результатов
6.1	Объемная пластика: сквозная резьба.	6	1	5	Проект
6.2	Русское искусство: иллюстрации Ивана Билибина.	6	1	5	Проект
6.3	Русский терем.	4	1	3	Проект
6.4	Матрешка. Роспись.	4	1	3	Проект
7	Кейс 7 «Отечественная архитектура и искусство: советский конструктивизм»	8	2	6	Презентация результатов
7.1	Башни инженера Шухова	4	1	3	Проект
7.2	Конкурсное творчество на тему работ Я. Чернихова.	4	1	3	Проект
8	Кейс 8 «Классицизм»	12	2	10	Презентация результатов
8.1	Вилла Палладио	6	1	5	Проект
8.2	Пропорции в классицизме	6	1	5	Проект
9	Кейс 9 «Проект эпоха-стиль»	20	0	20	Презентация результатов
9.1	Объемная пластика в заданном стиле по выбору ученика	10	0	10	Проект
9.2	Графика в стиле зен-арт	10	0	10	Проект
Всего часов:		144			

Формы контроля:

Контроль выполнения программы проводится в следующих формах:
 - собеседование;

- практическое задание;
- демонстрация решения кейса.

3 Содержание учебно-тематического плана

Структура программы разработана с учетом возрастных особенностей детей и реализуется в (10-12, 13-15 лет).

Постепенное усложнение программы зависит от выбранных объектов, их увеличением. В младших группах (10-12 лет) при выполнении проектных занятий идет формирование или создание простых объектов с постепенным усложнением материала

В возрастной группе от 13 до 15 лет усложняется объект их количества для дальнейшего их моделирование или выполнения в технике графика. Для каждой возрастной группы большое внимание уделяется проектной деятельностью и контролю полученных знаний.

4 Содержание тем программы

Спецификой проектирования является его синтетический характер и природа, интегрировавшие аспекты искусства, технологии, социальных коммуникаций, культуры. Соответственно в курсе рассматриваются связи между проектированием и сформировавшими его сферами деятельности, а также специфика проектирования как особой деятельности. Специфика проектирования рассмотрена как в феноменологическом, так и историко-культурном и технологическом аспектах. Теоретическая часть курса сопровождается видео-презентациями, творческими методическими клаузурами учеников, развивающими и углубляющими спектр методических принципов проектирования.

Кадровые условия реализации программы

Комплектование образовательной организации педагогическими, руководящими и иными работниками, соответствующими квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся, выполнение ими индивидуального проекта;
- интерпретировать результаты достижений, обучающихся;
- базовые навыки эскизирования, макетирования;
- навык работы в различных техниках графики;
- навык работы в специализированном ПО для создания презентаций.

5 Материально-технические условия реализации программы

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место наставника:
 - ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX970, AMD Radeon R9 290 - аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
 - презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру
 - 1 комплект; флипчарт с комплектом листов/ маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования и макетирования (ватман);
- набор простых карандашей – по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек – по количеству обучающихся;
- клей ПВА – 2 шт.;
- клей-карандаш – по количеству обучающихся;
- скотч прозрачный/матовый – 2 шт.;
- картон/гофрокартон для макетирования – 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный – по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм – 2 шт.;
- ножницы – по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона – по количеству обучающихся;
- цветной картон для макетирования (набор базовых цветов) – по количеству обучающихся.

– Рейсцина – 1 шт.

6 Методика реализации общеразвивающей программы

Собеседование по правилам поведения на занятиях.

1. Что сначала должен сделать обучающийся, придя в Дом научной коллаборации?
2. Какие предметы нельзя приносить с собой?
3. Как должен вести себя обучающийся при работе в лаборатории?
4. Когда и где обучающийся может принимать пищу?
5. Когда обучающийся имеет право пользоваться мобильным телефоном в Доме научной коллаборации?
6. Что обучающийся должен делать на уроках?
7. Может ли обучающийся самостоятельно приглашать в школу посторонних лиц?
8. Что необходимо сделать, если Вам захотелось попить во время занятий?
9. Что сначала должен сделать обучающийся, чтобы начать лабораторную (практическую) работу?
10. Что необходимо сделать после окончания лабораторного (практического) занятия?

Выявление уровня развития проектных умений обучающихся

Метод проекта состоит из последовательных этапов:

– **формулирование цели.** Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для её решения. Прогнозирование практической, теоретической и познавательной значимости предполагаемых результатов;

– **разработка или выбор путей выполнения проекта.** Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий: определение проблематики и вытекающих из нее задач исследования, выдвижение гипотез их решения (на этом этапе можно использовать методы «мозговой атаки», «круглого стола» и т.д.), обсуждение методов исследования (статистических методов, экспериментальных, наблюдений, пр.). На этом этапе также нужно определить, сколько человек может быть задействовано в проекте;

– **работа над проектом.** Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность обучающихся. Если проект лонгитюдный, то

требуется структурирование его содержательной части – т.е. разбиение деятельности на значимые этапы, с указанием используемых методов, методик и результатов каждого этапа;

– **оформление результатов.** Обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров, пр.), сбор, систематизация и анализ полученных данных;

– **обсуждение результатов работы.** Подведение итогов, оформление результатов, их презентация; выводы, выдвижение новых проблем исследования.

За критерий результативности принимается психолого-педагогическая готовность обучающихся к проектированию самостоятельной исследовательской деятельности.

Структура психолого-педагогической готовности обучающихся к проектированию самостоятельной исследовательской деятельности может быть представлена в виде показателей, имеющих количественное выражение, а также различных уровней постижения культуры общения, подразумевающие комплексную диагностику.

В качестве показателей выступают:

- наличие исследовательского интереса;
- способность выявлять проблемы, требующие исследовательского подхода;
- способность проектировать исследовательскую программу;
- умения и навыки применения исследовательских методов;
- оценка результатов и выбор оптимального решения.

Контрольно-диагностический компонент позволяет осуществлять как комплексный, так и поэлементный контроль за процессом готовности обучающихся к проектированию самостоятельной исследовательской деятельности.

Представленную модель следует рассматривать в единстве всех её элементов. Реализация на практике экспериментальной логико-содержательной модели приводит к достаточно глубоким и устойчивым изменениям в структуре личности обучающегося, в связи с чем управление, коррекция и диагностирование должны осуществляться систематически в течение всего учебного проекта.

Уровни готовности к проектированию самостоятельной исследовательской деятельности: высокий, средний и низкий.

Низкий уровень готовности подразумевает, что обучающийся способен принимать участие в отдельных стадиях проектной работы, в групповой деятельности, или выполнять конкретные функции по указанию руководителя работ.

Средний уровень готовности – отвечает за способность обучающегося самостоятельно проектировать решения заданной руководителем или группой проблемы и воплощать их в жизнь в процессе групповой деятельности или под руководством руководителя.

Высокий уровень – это самостоятельное вычленение реальных проблем, требующих решения, построение гипотез, проектирование исследования, активное использование исследовательских методов и способность критически оценивать результаты работы, находя оптимальные решения.

Критерии оценки проектов:

1. Умение представить и защитить индивидуальную (парную, групповую) работу, умение отвечать на вопросы.
2. Самостоятельность выполнения работы, понимание темы исследования, степень владения материалом.
3. Уровень проработанности исследования.
4. Практическое использование результатов исследования.
5. Перспектива исследования результатов исследования.

Этапы педагогического контроля по определению уровня обученности.

Виды контроля:

- входящий, который проводится перед началом работы и предназначен для выявления знаний, умений и навыков по программе;
- промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки знаний:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные проекты.

Формы подведения итогов:

- творческое задание (реализация элементов проекта в поле и его презентация).

Методическое обеспечение программы:

Методы, приемы и принципы обучения

Методы и приемы обучения, используемые в работе с детьми, можно условно разделить по способу подачи учебного материала (К.Ю. Бабанский):

Наглядный метод:

- образный показ педагога;
- использование наглядных пособий.

Словесный метод:

- рассказ;
- объяснение;
- инструкция;

- беседа;
- анализ и обсуждение;
- словесный комментарий педагога по ходу выполнения модели.

Практический метод:

- показ педагогом;
- отработка упражнений и этюдов.

По характеру деятельности обучающихся (М.Н. Скаткин):

- объяснительно-иллюстративные,
- репродуктивные,
- проблемные,
- частично-поисковые,
- исследовательские.

Кроме того, в работе с детьми очень эффективны и психолого-педагогические методы:

- наблюдение;
- индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ребенку;
- прием контрастного чередования психофизических нагрузок и восстановительного отдыха (релаксация).

Здоровьесберегающие методы:

- метод формирования сознания по здоровьесбережению, который включает такие формы работы, как беседа, объяснение, демонстрация, внушение, приведение положительных примеров здорового образа жизни;
- метод разумной организации деятельности с предвидением результатов;
- метод формирования опыта поведения (практика);
- методы стимулирования должного поведения (поощрение, одобрение, осуждение, наказание).

Программа основана на следующих принципах:

- доступности;
- наглядности;
- системности;
- последовательности.

Принцип доступности требует постановки перед обучающимися задач, соответствующих их силам, постепенного повышения трудности осваиваемого учебного материала и соблюдение в обучении элементарных дидактических правил: от известного к неизвестному, от лёгкого к трудному, от простого к сложному.

Принцип системности предусматривает непрерывность процесса формирования технолого-конструкторских навыков, чередование работ и отдыха для поддержания работоспособности и активности обучающихся, определённую последовательность решения задачий.

Индивидуализация и дифференциация процессов работы с обучающимися, добровольность и доступность, творческое содружество и сотворчество детей и педагогов, сочетание индивидуальных, групповых и

массовых форм работы, индивидуального и коллективного творчества, а также системный подход к постановке и решению задач образования и воспитания, развития личности и ее самоопределения.

Для выполнения поставленных программой учебно-воспитательных задач предусмотрены следующие **формы занятий**:

- практические занятия;
- занятия-соревнования;
- мастер-классы;
- занятия конференции;
- круглые столы;
- выставки;
- экскурсии в образовательные, научные учреждения и учреждения дополнительного образования.

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей. Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть.

В процессе занятий педагог использует следующие **педагогические технологии** (классификация Г.Селевко):

- развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- проблемного обучения;
- ИКТ технологии;
- элементы технологии здоровьесбережения.

Воспитательная работа и досуговая деятельность

Программа направлена на воспитание экологической грамотности, творческой личности:

- работа с родителями (родительские собрания, индивидуальные беседы, консультации) предполагают взаимопомощь в формировании целостных личностных качеств у детей;
- условием нравственного воспитания детей и молодежи в объединении является общение на доверительных началах;
- создание дружеской атмосферы в коллективе;
- участие в конференциях воспитывает ответственность перед коллективом, самостоятельность и веру в свои силы;
- социально значимые мероприятия (проведение мастер-классов, организация выставок, конференций, показательных выступлений и др. коллективных мероприятий) прививают навыки общения друг с другом, сплачивают коллектив, раскрывают творческие возможности ребят, идёт активная социализация, понимание ценности собственного «Я».

7 Список литературы и методического материала

Основными источниками учебной и учебно-методической информации являются библиотечный фонд университета и учебно-методические фонды кафедр, которые комплектуются, пополняются и обновляются за счет учебников и учебных пособий, выпущенных центральными и другими внешними издательствами, а также за счет внутривузовских изданий. Тематика комплектования фондов постоянно пересматривается с тем, чтобы обеспечить формирование информационной базы учебного процесса с учетом направлений, специальностей, специализаций, внедрения новых технологий обучения.

Нормативная база:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-фз «Об образовании в Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 21.12.2012) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph-kremlin.consultant.ru/page.aspx?1646176>
 2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html>
 3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70731954/>
 4. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/14644/>
 5. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. N 1726-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>
 6. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
 7. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>
 - a) основная литература
- Учебники:
1. Розенсон И.А. Основы теории дизайна : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. /

Розенсон, Инна Александровна. - СПб. : Питер, 2010. - 218 с.
(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/196158>)

2. Макарова М.Н. Перспектива : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Изобраз. искусство" / Макарова, Маргарита Николаевна. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Академический Проект, 2006. - 480 с.

3. Художественная школа: Основы техники рисунка. Развитие творческого потенциала / [Сост.: С.Калинин]. - М. : Эксмо, 2004. - 528с. Инженерная графика : учебник / Сорокин, Николай Петрович [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина. - Изд. 6-е, стер. - СПб. : Лань, 2016. - 391 с.

4. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие для спец. 290200 "Дизайн архитектурной среды" напр. 630100 "Архитектура" и спец. 052400 "Дизайн среды" и 052500 "Искусство интерьера" напр. 530000 "Культура и искусство": рек. УМО по образованию в обл. архитектуры / Рунге, Владимир Федорович, Манусевич, Юлия Павловна. - М. : Архитектура-С, 2007. - 328 с.

5. Максимова И. А. Приемы изобразительного языка в современной архитектуре. Ручная и компьютерная графика : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Архитектура" / Максимова, Ирина Александровна, Винокурова, Анна Евгеньевна, Пивоварова, Анна Владимировна. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2016. - 126 с. : ил. - Библиогр.: с. 120-121. - Современная архитектура и дизайн.

6. Глазычев В. Л. Дизайн как он есть / Глазычев, Вячеслав Леонидович. - Изд. 3-е. - М. : КДУ : Европа, 2013. - 318 с.

7. Теоретические и методологические исследования в дизайне : избранные материалы. - М. : [б. и.], 2004. - 371 с.

Учебные пособия:

1. Докучаева О.И. Архитектоника объемных структур : Учебное пособие / Ольга Ивановна. - 1. - М. : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 236 с.

2. Ковешникова Н. А. История дизайна : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 070601 "Дизайн" / Ковешникова, Наталья Алексеевна. - 3-е изд., испр. - М. : Омега-Л, 2014. - 256 с. : ил. - (Университетский учебник). - Библиогр.: с. 241-243.

3. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений архитектурного и дизайнерского профиля : рек. УМО по образованию в обл. архитектуры / Рунге, Владимир Федорович. - М. : Архитектура-С, 2006. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 155-156. б) дополнительная литература

Учебные пособия и учебники:

1. Ахмеров У.Ш. Введение в бионику : Учебное пособие для студ. биологич. спец. вузов / Ахмеров, Уабек Шигабович, Ахмеров, Нилз Уабекович. - Казань : Изд. ун-та, 1984. - 143с.

2. Тимофеев Г. С. Графический дизайн / Г. С. Тимофеев, Е. Л. Тимофеева. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 319 с. : ил. - (Учебный курс). - Дизайн-проектирование. - ISBN 5-222-04697-4.

(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/92397>)

3. Эргодизайн промышленных изделий и предметно-пространственной среды : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Дизайн" и "Эргономика" / ГУ "Всерос. НИИ техн. эстетики" (ГУ ВНИИТЭ) ; под ред.: В. И. Кулайкина, Л. Д. Чайновой. - М. : ВЛАДОС, 2009. - 312 с. : ил. : табл. - (Учебное пособие для вузов). - Библиогр.: с. 306-311. - Эргономика . ISBN 978-5-691-01795-7.
(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/184079>).

4. Архитектура, строительство, дизайн : учеб. для студ. высш. и сред. спец. учеб. зав., обуч. по напр. "архитектура" и "строительство" / под общ. ред. А. Г. Лазарева. - Изд. 4-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 318 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 311-313. - Архитектура ; Современная архитектура и дизайн; Инженерно-технологические основы дизайна среды; Введение в специальность; Конструирование в дизайне среды; Основы архитектуры; Финно-угорская архитектура; Светоцветовая организация архитектурной среды; Светоцветовая организация интерьеров. - ISBN 978-5-222-14941-6:

(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/182960>).

5. Матюнина Д.С. История интерьера : учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Дизайн архитектурной среды" / Матюнина, Дарья Сергеевна. - М. : Академический Проект : Культура, 2008. - 566 с. : ил. - (Gaudeamus). - Библиогр. в конце гл. - История интерьера; Дизайн интерьера. - ISBN 978-5-8291-1011-6. ISBN 978-5-902767-23-7 :
(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/164921>).

6. Смирнов Б. А. Инженерно-психологическое и эргономическое проектирование : учебное пособие / Смирнов, Борис Анатольевич, Гулый, Юрий Иванович. - Харьков : Гуманитарный Центр, 2010. - 380 с. - Библиогр.: с. 375-379. - Психология и педагогика; Эргономика. - ISBN 978-966-8324-67-3 : 376,74. Ю9 - С 506.

(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/207063>).

7. Объемно-пространственная композиция : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Архитектура" / Степанов, Александр Владимирович [и др.] ; под ред. А. В. Степанова. - 3-е изд., стер. - М. : Архитектура-С, 2014. - 255 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с.255. - Объемно-пространственная композиция ; Теория архитектурной композиции; Теория архитектуры. - ISBN 978-5-9647-0252-8.

(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/327012>).

8. Элам Кимберли. Геометрия дизайна. Пропорции и композиция / Элам, Кимберли. - СПб. : Питер, 2013. - 108 с. : ил. - ISBN 978-5-4461-0018-7.

(<http://194.54.66.14/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/309301>).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

1. Windows 7 Home Basic OA CIS and GE HP не подлежит ежегодному обновлению;

2. Microsoft Office Prof Plus 2010 не подлежит ежегодному обновлению;

3. Nero8 Standart Volume License не подлежит ежегодному обновлению;
4. Windows 7 PRO OA CIS and GE DELL не подлежит ежегодному обновлению;
5. Kaspersky Endpoint Security 10 для бизнеса - Стандартный Russian Edition.

Дисциплина обеспечена стандартными программами поиска информации в глобальной сети интернет, а также различными сервисами поиска, просмотра и организации информации в глобальной сети Интернет, в том числе Yandex, Google, Rambler и др.

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки РФ – <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>
6. Российский образовательный портал – <http://www.school.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – <http://www.ict.edu.ru/>
8. Вся периодика мира – <http://magzdb.org>
9. Открытая система электронного образования Универсиум – <https://universarium.org>
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
Научная библиотека им. М.М. Бахтина МГУ им. Н.П. Огарёва (<http://library.mrsu.ru>) предлагает доступ к полнотекстовым ресурсам, который может быть осуществлен с любого компьютера университета.

Ресурсы на английском языке

1. Taylor & Francis – <http://www.tandfonline.com/> – полнотекстовая универсальная база данных научной периодики. Содержит более 1800 журналов по всем областям знаний. Источники помещаются полностью и соответствуют печатной версии
2. Журналы издательства Wiley – <http://onlinelibrary.wiley.com/> – представлено более 1500 журналов;
3. Архивы научных журналов платформе НЭИКОН – <https://arch.neicon.ru> – Глубина архива: с 1 января 1800 года по 31 декабря 1998 года.

Библиографические базы данных

1. Scopus – www.scopus.com – единая реферативная база данных, которая индексирует более 17 000 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 4000 международных издательств. Содержит подробную информацию по научному цитированию статей;
2. Web of Science (WOS) – [http://webofknowledge.com/](http://webofknowledge.com) – аналитическая и цитатная база данных журнальных статей. Позволяет вести поиск среди

более 12,5 тыс. журналов, 50 млн. записей, 800 млн. цитирований в области общественных, гуманитарных наук и искусства.

Ресурсы на русском языке

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <http://nzb.rpf> – проект Российской государственной библиотеки, призванный предоставить доступ к оцифрованным документам, размещенным в архиве, также обеспечить возможность сбора, архивации и описания электронных документов со свободным доступом через Интернет;

2. eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/> – крупнейший российский информационный портал, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

3. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) – <http://elibrary.ru/> – национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 млн. публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов. Она предназначена не только для оперативного обеспечения научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, но является также мощным аналитическим инструментом, позволяющим осуществлять оценку результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, уровень научных журналов и т.д.;

4. Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) – <http://mars.arbicon.ru> – аналитическая реферативная база данных журнальных статей – БД МАРС – содержит библиографические описания всех статей из более чем 1800 российских журналов с 2001 года по настоящее время. Сводный каталог периодики из фондов 206 библиотек России. Обратившись в библиотеку, вы можете получить электронную копию журнальной статьи (служба ЭДД) из библиотек разных регионов страны;

5. Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина – <http://www.prlib.ru> – фонд Президентской библиотеки имени Б. Н. Ельцина состоит из электронных копий исторических документов и книг, а также архивных материалов;

6. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – <https://uisrussia.msu.ru/> – база электронных ресурсов для исследований и образования в области гуманитарных наук;

7. Электронная библиотека диссертаций РГБ – <http://dvs.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) содержит полные тексты диссертаций и авторефератов.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <http://www.e.lanbook.com> – ресурс, содержащий электронные версии книг (Договор № 12/15 от 27.11.2015 г.);

2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM <http://znanium.com/> – учебники и учебные пособия, монографии и статьи, диссертации и авторефераты, сборники научных трудов, энциклопедии,

справочники, законодательно-нормативные документы, научная периодика, доступные в едином виртуальном пространстве (Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям № 1504 от 08.12.2015 г.).

д) электронные ресурсы, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Электронно-библиотечные системы «Znaniум.com» <http://znanium.com/>, «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/> имеют функцию масштабирования текста и имеют версию для слабовидящих с черно-белым, более контрастным изображением. В электронно-библиотечную систему «Лань» интегрированы сервисы для незрячих пользователей, которые позволят эффективно работать с ЭБС. В мобильное приложение ЭБС «Лань» интегрирован синтезатор речи. Используя этот сервис, пользователь сможет:

- осуществить навигацию как по каталогу, так и в тексте книги;
- слушать озвученные книги на мобильном устройстве;
- регулировать скорость воспроизведения речи;
- осуществлять переход по предложениям, абзацам или главам книги.

Кроме основного фонда учебной литературы, в библиотеке имеется большой фонд нормативных документов (стандартов, технических условий, СП и др.). Существенную роль в информационном обеспечении некоторых дисциплин играют электронные полнотекстовые документы.