ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**«Использование ВIM-технологий для проектирования конструкций в строительстве»**

Возраст детей: 15-20 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: Шарейко Е.М.

Кострома 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ……….………….…..04

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы…..……...……….06

1. Объем дисциплины …………………………………………………………………..……......06
2. Содержание дисциплины
	1. Занятия лекционного типа…………………………………………………….….....07
	2. Занятия семинарского типа………………………………………………….………08

4.4.1. Семинары, практические занятия …………………………………..…...09

* 1. Самостоятельная работа…………………………..………………………......….....09
1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

по дисциплине …….....…………………………….……………………………………….……10

1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.…………….….....10
2. 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для

освоения дисциплины ….………………………………………………………………….…......11

1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

необходимых для освоения дисциплины …….....……………………………….……….……..11

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины….…..……….……..12

10.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесса по дисциплине……………………………………………………..12

* 1. Информационные технологии………………………..…………………….12
	2. Программное обеспечение...………………………………………………..12
	3. Базы данных и информационные справочные системы…..………………12
1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного

процесса по дисциплине………………………………………………………………………….12

1. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными

возможностями здоровья ……………………………………………………………….……….12

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

**Пояснительная записка**

Одним из главных аспектов воспитания и развития подрастающего поколения в процессе обучения является интеллектуальное и творческое развитие обучающихся. В настоящее время объем и уровень сложности информации, предлагаемой обучающимся для усвоения, постоянно увеличивается, поэтому процесс интеллектуального развития обучающихся требует интенсификации и творческого подхода. Одним из путей повышения интенсивности обучения является использование компьютерных технологий обучения.

Информационное моделирование в строительстве (bim-технологии) стали неотъемлемой частью проектирования в строительстве. В настоящее время уже мало актуально считать целью обучения (bim-технологии), т.к. сегодняшнее поколение владеет компьютерной техникойна высоком уровне. Педагог все больше обращает внимание на дисциплины связанные с информационными технологиями, все более становится актуальной проблема обучения основополагающим принципам и направлениям IT, систематизация знаний.Обучающихся. Для профессионального применения (bim-технологии) нужно нечто большее — личная целеустремленность и постоянное желание узнавать о том, что происходит в мире информационных технологий.

Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектоемкими. Иными словами, (bim-технологии), предъявляют все более высокие требования к интеллекту работников. Если навыки работы с конкретной техникой или оборудованием можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление, не развитое в определенные природой сроки, таковым и останется. Поэтому данная программа рассчитана на детей 15-20 лет.

Курс (bim-технологии), вносит значимый вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования.

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.12г. пр. №273-ФЗ;
2. Федеральный закон от 05.04.2021 № 85-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.12г. пр. №273-ФЗ;
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
4. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении

Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.10.2020 № 32 «Об утверждении СанПиН 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями на 24 марта 2021 года);
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые) (Приложение к письму Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242);
4. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО от 11.12.2020г.;
5. Методические рекомендации Минпросвещения России по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 31.01.2022г. №ДГ-245/06;
6. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28.06.2019г.;
7. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России

 **Направленность программы:** техническая.

**Актуальность:** Использование компьютеров в учебной и внеурочной деятельности школы является одним из эффективных способов повышения мотивации и индивидуализации его учения, развития творческих способностей и создания благополучного эмоционального фона.

Навыки, приобретенные в этом курсе, могут рассматриваться как один из этапов профессионального взаимодействия в проектной деятельности, в том числе и выбранной профессиональной.

**Новизна.**

Освоение BIM-ТЕХНОЛОГИИ – это и есть формирование профессиональных ИКТ-компетенций. Знания по теории и технологий обучающийся получает в контексте практического применения данного понятия, это дает возможность изучать теоретические вопросы в их деятельнопрактическом аспекте.

Комплексная образовательная ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ состоит из 3-х блоков. Каждый блок представляет собой законченную структуру. Последующий курс обучения рассчитан на расширение компьютерных знаний и развитие практических навыков в освоении компьютерных технологий и реализацию творческих способностей детей. Такая система обучения позволяет заинтересовывать учащихся в дальнейшем совершенствовании своих умений и навыков.

**Педагогическая целесообразность.** Данная программа позволяет

* повысить технологические умения по работе с прикладными программными средствами компьютера;
* закрепить выработанные общеучебные умения и навыки;
* развить воображение, фантазию, мышление;
* научить коммуникативному взаимодействию при выполнении в группе проектов (в том числе и сетевых);
* ориентировать на осознанный выбор профессии в будущем.

**Отличительные особенности данной программы.**

Курс носит прикладной характер и призван выработать у обучаемых знания о специфике тематических документов и материалов школьных дисциплин. Последовательность структуры изложения материала дает возможность закрепить полученные ранее навыки и применить их на новом уровне.

Формирование и закрепление соответствующих навыков оперирования прикладными программными средствами осуществляется в процессе оформления тематических документов. Выбор тематики идет с учетом индивидуальных потребностей учащегося, тем самым повышается мотивация при выполнении проектов.

**Цель и задачи образовательной деятельности**

**Цель** программы:

 формирование системы знаний, обучающихся об основных информационных

технологий, информации и способах ее обработки, программировании; формирование навыков работы в современных программных средах; развитие мотиваций личности к познанию и творчеству через реализация данной программы. **Задачи программы:**

***Образовательные задачи:***

* развитие информационной культуры, выражающееся в умении получать, накапливать, собирать, перерабатывать и передавать информацию с помощью компьютерных технологий;
* формирование исследовательских умений, способности принимать оптимальные решения, творчески относиться к выполняемой задаче;
* дать представление о значении информатики и вычислительной техники в развитии общества и в изменении характера труда человека;
* познакомить с основными понятиями информатики непосредственно в процессе создания информационного продукта;
* выработать навыки применять средства ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, при дальнейшем освоении будущей профессии;
* достижение повышенного уровня знаний, умений, навыков в избранной области, создание условий для самореализации, самоопределения личности, её профориентации.

***Воспитательные задачи:***

* развитие гражданских качеств, патриотического отношения к России и своему краю,
* формирование толерантности и толерантного поведения в условиях полиэтничности и поликультурности региона;
* укрепление семейных связей: заинтересованность содержанием предмета не только учащихся, но и родителей;
* воспитание чувств гражданственности и патриотизма, любви к Родине, к своему поселку,
* воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственности, коммуникабельности, добросовестности, взаимопомощи, доброжелательности.
* формирование ценностно-ориентированного отношения к окружающей действительности.

***Развивающие задачи:***

* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, стимулирование стремления знать, как можно больше о родном крае, интереса учащихся к краеведению через конкурсы, олимпиады и другие специализированные акции;
* расширение технологических навыков при подготовке различных информационных материалов;
* ориентация при решении вопросов дальнейшего образования, выбора профессии и места работы;
* формировать умения и навыки самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения практических задач; • формирование творческого подхода к поставленной задаче.

Для повышения результативности обучения и более эффективного достижения цели и реализации задач данной программы целесообразно увеличить объем воспитательной работы. Следует отметить, что **цель воспитания** в сфере дополнительного образования детей – ценностносмысловое развитие ребенка.

Со стороны педагога необходима реализация комплекса методов и форм индивидуальной работы с воспитанником, ориентированных на идеальное представление о нравственном облике современного человека, на формирование гражданской идентичности и патриотических чувств.

Формы и виды проводимых воспитательных мероприятий, а также методы воспитательной деятельности, определяются педагогом дополнительного образования в зависимости от особенностей реализуемой им основной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями обучающихся.

На занятиях по программе «Школа компьютерной грамотности» педагог использует следующие воспитательные практики:

* для воспитания аккуратности при работе с компьютером кейс-технологии;
* для воспитания усидчивости деловые игры;
* для воспитания уважения к чужому мнению сюжетно-ролевые игры;
* для воспитания патриотизма квест-игры.

При выборе и разработке воспитательных мероприятий главным критерием для педагога дополнительного образования, является соответствие тематике и направленности проводимого мероприятия целям и задачам воспитательной работы, отраженным в содержании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, основным направлениям и принципам воспитательной работы, учет направленности основной дополнительной общеобразовательной программы, по которой организованы занятия обучающихся детей, их психофизиологических особенностей.

**Возраст обучающихся :15-20лет**

**Сроки реализации программы и режим занятий**

Комплексная образовательная программа состоит из 3 блоков, которые включают в себя несколько курсов (в зависимости от возраста обучающихся) Срок реализации программы 1 год.

Занятия проводятся еженедельно по 3 часа в неделю, 144 часа в год.

Отдельные темы и разделы могут изучаться с использованием электронного обучения и дистанционно образовательных технологий.

Продолжительность учебного занятия при дистанционном обучении составляет 30 минут с обязательным перерывом 10 минут.

Учебное занятие проводится строго в определенные часы дня с соблюдением санитарногигиенических норм к организации деятельности детей.

Образовательный процесс осуществляется одним педагогом.

Работа осуществляется в учебной группе (до 15 человек) по учебному плану с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

**3. Объем дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы  | Всего, ЗЕ/академических. часов  |
| **Общая трудоемкость дисциплины** (зачетных единиц/ академических часов) | **4/144**  |
| **Контактная работа с преподавателем:**  | **36**  |
| занятия лекционного типа  | 16  |
| занятия семинарского типа, в т.ч.  | 16  |
|  семинары, практические занятия  | -  |
| лабораторные работы  | -  |
| курсовое проектирование (КР или КП)  | -  |
|  КСР  | 4  |
| другие виды контактной работы  | -  |
| **Самостоятельная работа**  | **108**  |
| **Форма текущего контроля (**Кр, реферат, РГР, эссе) | РГР  |
| **Форма промежуточной аттестации** (КР, КП , зачет, экзамен) | **Зачет**  |

**Организация образовательного процесса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Раздела дисциплины  | Наименование темы и краткое содержание занятия  | Объем, акад. часы  | Инновационная форма  |
| 1.  | Введение в технологии информационного моделирования объектов капитального строительства  | 2  | Слайды  |
| 2.  | Содержание информационной модели объектов капитального строительства  | 2  | Слайды  |
| 3.  | Основы моделирования в Autodesk Revit  | 2  | Слайды  |
| 4.  | Моделирование архитектурных элементов и отделки  | 2  | Слайды  |
| 5.  | Подготовка рабочей документации АР  | 2  | Слайды  |
| 6.  | Моделирование строительных конструкций  | 2  | Слайды  |
| 7.  | Основы коллективной работы над проектом  | 2  | Слайды  |
| 8.  | Основы визуализации проекта  | 2  | Слайды  |

**Занятия семинарского типа (практические занятия)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Раздела дисциплины  | Наименование темы и краткое содержание занятия  | Объем, акад.часы  | Инновационная форма  |
| 3.  | Основы моделирования в Autodesk Revit  | 2  | РГР  |
| 4.  | Моделирование архитектурных элементов и отделки  | 4  | РГР  |
| 5.  | Подготовка рабочей документации АР  | 2  | РГР  |
| 6.  | Моделирование строительных конструкций  | 4  | РГР  |
| 7.  | Основы коллективной работы над проектом  | 2  | РГР  |
| 8.  | Основы визуализации проекта  | 2  | РГР  |

**4.5 Самостоятельная работа обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Раздела дисциплины  | Перечень вопросов для самостоятельного изучения  | Объем, акад. часы  | Форма контроля  |
| 1.  | Введение в технологии информационного моделирования объектов капитального  | 10  | Устный опрос  |
| 2.  | Содержание информационной модели объектов капитального строительства  | 10  | Устный опрос  |
| 3.  | Основы моделирования в Autodesk Revit  | 12  | РГР  |
| 4.  | Моделирование архитектурных элементов и отделки  | 16  | РГР  |
| 5.  | Подготовка рабочей документации АР  | 12  | РГР  |
| 6.  | Моделирование строительных конструкций  | 14  | РГР  |
| 7.  | Основы коллективной работы над проектом  | 12  | РГР  |
| 8.  | Основы визуализации проекта  | 10  | РГР  |
| 9.  | Семейства элементов информационной модели  | 12  | РГР  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные**  | Обучающиеся:* обладают чувством собственного достоинства,
* проявляют самостоятельность и личную ответственность за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
* умеют сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, не создают конфликтов и находят выходы из спорных ситуаций;
* сформирована установка на безопасный, здоровый образ жизни, смотивированы к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Учащиеся основной школы: * знают и принимают традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
* умеют выражать свою гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
* сформировано ответственное отношение к учению,
 |
|  | -готовы к саморазвитию и самообразованию, * осознанно, уважительно и доброжелательно относятся к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции,
* готовы и способны вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
* сформирована коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой деятельности;
* ценностно относятся к здоровому и безопасному образу жизни; Учащиеся старшей школы:
* любят свой край и свою Родину, уважают свой народ,
* креативные и критически мыслящие,
* активно и целенаправленно познают мир,

-осознают ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; - готовы к сотрудничеству, * способны осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;
* осознают себя личностью, социально активны, уважают закон и правопорядок,
* уважают мнение других людей, умеют вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать;
* осознанно выполняют и пропагандируют правила здорового,

безопасного образа жизни;   |
| **Метапредметные** |  **Познавательные** Обучающиеся * активно используют речевые средства и средства информационных технологий (далее – ИКТ) для решения познавательных задач; - умеют работать в материальной и информационной среде; Учащиеся основной школы:
* умеютустанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
* умеют использовать информационно-коммуникационных технологий - знают где и как можно найти нужную информацию, Учащиеся старшей школы:

-умеют ориентироваться в информационном пространстве, готовы и способны к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умеют ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; * владеют навыками ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

  **Коммуникативные** Обучающиеся-активно используют речевые средств и средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных задач;  |
|  | * используют различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации, - умеют выступать с аудио-, видео- сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета; Учащиеся основной школы:
* умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе:находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
* умеют формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; **-** осознанно используют речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; Учащиеся старшей школы:

**-**знают приемы общения с людьми разного возраста и разного социального положения, * умеют продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* готовы и способны вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, проявляют толерантность,
* имеют навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми

 **Регулятивные**Обучающиеся: * понимают причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способны конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
* умеют определять общую цель и пути ее достижения; умеют договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

Учащиеся основной школы: * умеют самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,
* умеют планировать и регулировать свою деятельность,
* знают приемы анализа данной ситуации и определение путей достижения поставленной цели,

-умеют планировать свои действия, прогнозировать результаты и брать на себя ответственность, * умеют самостоятельно оценивать ситуацию и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
* имеют навыки адекватно оценивают свои реальные и потенциальные возможности
 |
| **Предметные**  | ***По окончании программы учащиеся знают:***  правила работы с компьютером и технику безопасности; назначение и основные возможности текстовых редакторов; этапы оформления текстового документа; виды компьютерной графики и их особенности;  |
|  |  основные понятия ИКТ;  правила создания и представления мультимедийной презентации; принципы обработки звуковой информации; понятие настольная издательская система и принципы создания публикаций;  принципы работы в Интернет;  этические и моральные нормы при работе в сети; понятие алгоритма и исполнителя; назначение алгоритма и его определение; типовые конструкции алгоритма; основные стадии разработки алгоритма; принципы организации ветвления и циклов в программах. ***умеют:***  применять технологические приемы работы с графикой и текстом; самостоятельно подготовить текстовый документ и выполнить его форматирование в соответствии с современными требованиями документального дизайна;  готовить презентационные доклады;  обрабатывать числовые данные с помощью электронных таблиц и представлять полученную информацию в графической форме;  создать звуковой файл, делать коллажи из различных музыкальных фрагментов; осуществлять поиск, преобразование, хранение, использование и передачу информации, в том числе и в сети Интернет;  использовать компьютер для решения учебных и простейших практических задач;  составлять алгоритмы для исполнителя;  составлять программы по линейным, разветвляющимся и циклическим алгоритмам; разрабатывать информационную модель системы в соответствии с заданной целью в среде 2D и 3D редакторов.  |

 **Образовательная программа курса**

**Тема РГР и индивидуального задания**

**РГР –** Разработка информационной модели трехэтажного жилого здания.

**Индивидуальное задание –** Разработка информационной модели жилого здания (по вариантам).

**5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче зачета студент получает 3 вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 45 мин. Пример варианта вопросов на экзамене:

|  |
| --- |
|  Вариант № 1 1. Состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования.
2. Что включает в себя создание Базового файла ?
3. Моделирование стен монолитных. Выполните построение модели

Фонд оценочных средств по дисмонолитной стены с созданием спецификации.циплине представлен в Приложении№ 1  |

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

**7 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.**

1. Гост Р21.101-2020 система проектной документации для строительства(СПДС). Основные требования к проектной т рабочей документации.

2. Архитектура зданий и строительных конструкций:учебник для сред. Проф. образования/К.О.Ларионова(и др.); под общ. Ред. А.К.Соловьева.\_М.: Юрайт, 2023.

3. Кривопажко С.Н. Конструкции зданий и сооружений: учебник для сред.

Проф.образования/С.Н.Кривопажко, В.В. Галишникова.\_М.:Юрайт,2023

4.Чеберко Е.Ф. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для сред. Проф. образования/Е.Ф.Чеберко.\_ М.:Юрайт, 2

5.Чекмарев А.А. Черчение: учебник для сред.образования/ .А.Чекмарев.\_М.:Юрайт, 2023.

 18