**БПОУ ОО «Омский строительный колледж»**

**Методические рекомендации**

**по организации проведению внеаудиторного занятия**

**(программа «Технологии информационного моделирования BIM»)**

Разработчики

Н.С. Веселовская , преподаватель,

Т.В. Кривальцевич, преподаватель

,

**г..Омск , 2023**

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общие положения | 3 |
| 2**.** Методология внеаудиторного практического занятия *«Инструменты моделирования: проём, окна, двери»* | 4 |
| 3.Советы педагогу | 6 |
| 4.Технологическая карта занятия с учетом требований профессиональных компетенций | 7 |

**1.Общие положения**

Данные методические рекомендации разработаны в соответствии с Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций российской федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 3 апреля 2023 г. n дг-617/05), Методическими рекомендациями по реализации проекта «Билет в будущее» по профессиональной ориентации обучающихся 6-11 классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 25 апреля 2023 г. N ДГ-808/050), материалами конкурсной документации Регионального чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы» Омской области с целью оказания методической помощи педагогам профессиональных образовательных организации и организации и проведении внеаудиторного занятия *«Инструменты моделирования: проём, окна, двери»* программы внеаудиторной деятельности *«Технологии информационного моделирования BIM».*

Цель методических рекомендацией: повысить профессионализм педагога внедрением новых методологических подходов к проведению практического занятия, на основе широкого использования интерактивных методов обучения для профессионального самоопределения школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах на занятиях.

Задачи:

1. Ознакомить педагогов с современной структурой практического внеаудиторного занятия.
2. Внедрить интерактивные методы профориентационного минимума при организации внеаудиторного занятия
3. Активизировать творческую деятельность педагогов при организации и проведении внеаудиторного занятия. формах. При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие обучающегося.

Внеаудиторное занятие *«Инструменты моделирования: проём, окна, двери»* по программе внеаудиторной деятельности *«Технологии информационного моделирования BIM»*– это профориентационный интерактивный урок для обучающихся 6 - 11 классов общеобразовательных организаций, представляет собой вводный этап в специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» имеет мотивационно-вовлекающее, информационно-просветительского содержание.

Для организации и проведения занятия педагог должен знать:

* методологию проведения профориентационного практического занятия;
* виды интерактивных методов обучения;
* техническое описание профессиональной компетенции «*Технологии информационного моделирования BIM*» для возрастной группы 14-16 лет

Педагог должен уметь:

* составить технологическую карту проведения практического внеаудиторного занятия;
* уложиться в хронометраж практического внеаудиторного занятия;
* достичь цели практического внеаудиторного занятия с решением всех вытекающих задач;
* активизировать участие обучающихся во всех видах аудиторной работы;
* применять новые педагогические технологии;
* использовать современные методы контроля уровня знаний обучающихся;
* добиться высокого уровня усвоения обучающимися учебной темы практического внеаудиторного занятия.

2. **Методология внеаудиторного практического занятия** *«Инструменты моделирования: проём, окна, двери****»***

Форма проведения внеаудиторного занятия ( ВЗ): комбинированная – объяснение нового материала, индивидуальная (практические и творческие задания, самостоятельная работа над теоретическим материалом, консультации, беседы, выполнение производственного задания).

Модель занятия должна состоять из следующих этапов:

1.Определение цели и задач занятия. Дидактическая цель ВЗ должна отвечать формированию личностных результатов :

* -формирование интереса к специальности ;
* установка на активное участие в решении практических задач;
* интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода
* грамотное распределение рабочего времени на выполнение всех отдельных этапов задания
* готовность адаптироваться в профессиональной среде.

Цель ВЗ выполняет также и частично-мотивационную функцию и стимулирует обучающихся к изучению данной темы и работе над ней.

При подготовке к занятию педагог должен учесть профориентационную направленность занятия - информирование обучающегося об особенностях специальности, формирование представления о компетентностном профиле специалиста строительной отрасли; в том числе *специалистов-техников по поддержке пользователей ИКТ(техник отдела ТИМ, специалист-техник по поддержке пользователей ТИМ, ТИМ-техник, ТИМ-мастер),* знакомству с программами для выполнения задания по созданию информационной модели кирпичной стены с установкой окон и дверей

2. *Объяснения преподавателя*. Этап теоретического осмысления работы, формирование мотивации к выполнению практического задания, положительного представления о будущей специальности. Обучающийся получает информацию о требованиях знаний и умений *специалистов-техников по поддержке пользователей ИКТ*, знакомятся с ВИМ технологией по выполнению задания, правилами безопасности труда, санитарии и гигиены.

3. *Показ*. Теоретические сведения на этом этапе в сочетании с наглядным показом алгоритма создания *информационной модели кирпичной стены с установкой окон и дверей* выполняются в форме инструктажа. Особое внимание следует обратить внимание на наглядность и доступность понимания обучающимся выполнения практического задания, поэтапный показ педагогом трудовых действий всем обучающимся, сообщение планируемых результатов деятельности и знакомство с критериями оценки качества готового продукта, который должен получится по выполнению практического задания.

4.*Выполнение работы*. Этап, на котором каждый самостоятельно выполняет задание на компьютере. Педагог на этом этапе особенное внимание уделяет тем обучающимся, которые плохо справляются с заданием.

5.*Подведение итогов* выполняется в форме рефлексии. На этом этапе работы обучающихся принимаются и оцениваются. Это могут вопросы рефлексии, в ходе которых выясняется, насколько соответствует выполненная работа их представлению о специальности строителя, какие трудности они испытывали при выполнении работы.

При подведении итогов выполнения практической работы педагог отмечают положительные аспекты выполненной работы, при необходимости дает рекомендации, проводит соотнесение итогов с планируемыми результатами.

Готовый продукт (*информационная модель кирпичной стены с установкой окон и дверей*) оценивается в соответствии с критериями оценки качества.

Рефлексия в конце занятия должна быть как со стороны мастера производственного обучения (педагога), так и со стороны обучающихся

.*Примерные вопросы рефлексии для обучающихся :*

* Насколько тебе понравилось выполнение практической работы ?
* Насколько много нового и ценного тебе удалось узнать?
* Насколько сегодняшнее практическое занятие помогло тебе с выбором профессионального направления или подтвердило твой выбор?
* Что ты сегодня сделал ? Где это можно использовать в профессиональной деятельности ?
* Какие новые знания, умения и навыки были приобретены ?
* Встретил ли ты затруднения при выполнении практической работы, в чем были затруднения ?
* Что изменилось в моих представлениях о себе и в моих жизненных планах после выполнения практической работы?

Р.S. Работая с обучающими , важно установить с ними обратную связь в отношении их участия в учебном процессе и качества выполняемых ими заданий На всех этапах ВЗ обучающиеся, как правило, отдают себе отчёт в своих достижениях и в том, на что необходимо затратить дополнительные усилия. Они имеют полное право на обратную связь для подтверждения своей самооценки, коррекции, если это необходимо, и дальнейшего выбора специальности .

**3.Советы педагогу**

1. Заранее подготовьте все основные и вспомогательные материалы
2. Подготовьте конкретные вопросы, задействованные в практическом внеаудиторном занятии
3. Внимательно слушайте и наблюдайте за происходящим в аудитории
4. Находитесь рядом с участником, выполняющим практические действия
5. Постарайтесь, чтоб каждый обучающийся смог принять участие в практическом действии
6. Поддерживайте честную, прямую и незамедлительную обратную связь
7. Следите за тем, чтобы обратная связь со стороны других обучающихся была уважительной, заботливой и конструктивной.

**4.Технологическая карта занятия с учетом требований профессиональных компетенций**

**1.Ф.И.О. педагогов:** *Кривальцевич Татьяна Владимировна*

**2.Цикл учебных дисциплин** (общеобразовательные, ОГСЭ, ЕН, профессиональный) *профессиональный*

**3.Название программы** *«Технологии информационного моделирования BIM****»***

**4.Тема учебного занятия** *«Инструменты моделирования: проём, окна, двери****»***

**5.Тип учебного занятия** *практический*

**6.Планируемые результаты обучения**

***Практические учебные действия:*** *выполнение информационной модели кирпичной стены с установкой окон и дверей с использованием инструментов ВИМ технологий*

***Личностные результаты***

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

***Метапредметные***

- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

***По направлению (профилю) программы***

- анализ программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС;

- создания информационной модели объекта в среде информационного моделирования;

- подготовки среды общих данных и BIM-системы к работе; сбора документации по проекту с использованием систем управления инженерными данными;

7.**Цель учебного занятия** - *освоить навыки работы с инструментами «Окно» и «Дверь»*

**8.Задачи:**

- *Изучить интерфейс программы Renga*

*- Изучить параметры инструментов «Окно» и «Дверь»*

*- Научиться устанавливать Окна и Двери в стены.*

**9. Образовательные технологии** *Практико-ориентированные технологии* . *ИКТ- технологии*

10**. Информационно-образовательные ресурсы** (учебники, сайты, справочники и т.д.)

1. Букварь Renga [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://www.idtsoft.ru/sites/default/files/fields/media/file/field-media-file/2022-04/book_renga.pdf?ysclid=lafeqosyy3141591780>

2. Официальный сайт компании Аскон [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://ascon.ru/?ysclid=laffbhdetj223243532

3. Официальный сайт компании Renga. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://rengabim.com/architecture/

11. **Оборудование и материалы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование оборудования** | **Техническое описание** |
| **I Специализированная мебель** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол офисный | (ШхГхВ) 1200х700х750,Столешница 25 мм |
| 2 | Стул офисный | Стул 02М\_МС См03 каркас алюминий хром, ткань серый |
| 3 | Кресло офисное | Спинка: высокая с мягким подголовником и регулировкой по высоте, черное полимерное покрытие каркаса, высота 750 мм, ширина 475 мм |
| **II Технические средства** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Персональный компьютер | процессор intl i5 8 400 или AMD Ryzen 2600 или более современные аналоги, оперативная память DDR4 от 16 Gb и выше (желательно 32 Gb), твердотельный накопитель SSD не менее 1Tb или сочетание SDD и HDD, игоровая видеокарта с видео чипом не менее GTX 1650 или более производительные аналоги объемом видеопамяти не менее 4 Gb. |
| 2 | Клавиатура, мышь | Комплект K&M (USB) Oklick, 620M black проводной |
| 3 | Монитор | TFT 27" Acer 27", K272HLEbid, диагональ 27, разрешение 1920x1080 Full HD (16:9), тип матрицы - MVA/VA или IPS, время отклика 4 с, яркость 300 кд/м2, контрастность 100000000:1, наличие разъемов DVI-D, HDMI. |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Плазменная панель или LED телевизор | ОАО "Витязь", операционная система - Android TV  ЭКРАН: Диагональ - 50" (127 см), Технология – LED, Формат - 16:9, наличие HDMI порта + Универсальный пульт управления |
| 2 | Лазерный принтер | Ricoh SP C261DNw (А4, 20стр./мин. 2400\*600 dpi,256 Mb, Duplex, Wi-Fi, LAN, USB) 408236 |
| 3 | Адаптер локальной сети | Все компьютеры объединены в локальную сеть, с возможностью управления доступом каждого из компьютеров к другим компьютерам сети. |
| 4 | Сетевой фильтр | PILOTS 6 розеток, 3 м, 10А, 80Дж, белый |
| 5 | Лампа настольная | СТАРТ СТ58 св-к настольный св/д 32LED 10W(480lm) 4000K |
| **III Специализированное программное обеспечение** | | |
| **Основное ПО** | | |
| 1 | Операционная система | Windows 11 Pro |
| **Дополнительное ПО** | | |
| 1 | Программное обеспечение для BIM-моделирования | Renga, 2022, ЗсК-22-0060 |
| 2 | Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением pdf | FoxitReader, 2022, проприетарное программное обеспечение (бесплатная лицензия). |
| 3 | Программное обеспечение для просмотра файлов с расширением doc (docx) | Мой офис, Х2-EDU-NE-NNL-S, ПР0000-5502028619, без ограничений |
| 4 | Программное обеспечение для создания среды общих данных | Pilot-BIM, 2022, ЗсК-22-0060 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мотивационно—целевой этап учебного занятия** | **Характеристика деятельности** | | **Учебно-методическое обеспечение** |
| **Педагога** | **Обучающихся** |
| 1. Организационный момент.  Инструктаж по технике безопасности (работа за компьютером).  2. Введение (рассказывает новый материал по теме занятия)  3. Сообщение педагогом темы учебного занятия.  4. Знакомство с интерфейсом и инструментарием программы.  5. Мотивация: Просмотр и анализ задания.  С чего начинаем построение?  Какую команду необходимо применить для построения Окна?  6. Целеполагание. Давайте сформулируем цель занятия исходя из темы и рассмотренного задания.  7. Задачи. Какие задачи необходимо выполнить, для построения окон и дверей. | 1. Знакомство с инструкцией по технике безопасности. Демонстрация готовности к занятию.  2. Внимательно слушают новый материал. Отвечают на вопросы.  3. Знакомство с темой  4. Повторяют за преподавателем порядок действий работы инструментов Окно и Дверь.  5. Просмотр задания, ответы на вопросы педагога.  Варианты ответов:  Выбираем команду окно или дверь.  6. Формулируют цель (высказывают предположения по формулированию цели учебного занятия): Построение плана с помощью инструментов СПДС  7. Формулируют задачи занятия:  - Изучить интерфейс программы Renga  - Изучить параметры инструментов «Окно» и «Дверь»  - Научиться вставлять Окна и Двери в стены.  - Вставить окна или двери в здание самостоятельно.  Ответы на вопросы | Инструкция по ТБ (Приложение 1)  Раздаточный материал. (Приложение 2) |
| **Операционально-содержательный этап учебного занятия** | 1. Знакомит с практическим заданием. Озвучить порядок организации работы.  2. Ознакомить обучающихся с нормами времени на выполнение работы.  3. Организация выполнения обучающимися работы согласно практического задания. (Организует работу со слабоуспевающими студентами).  4. Оценивание и корректировка правильности выполнения обучающимся работы. Организует проведение самооценки. | 1. Знакомятся с практическим заданием.   Задают уточняющие вопросы.  2. Обучающиеся выполняют практическое задание в соответствии с алгоритмом:  - Включить инструмент Окно или Дверь.  - Ввести параметры окна, выбрать материал окна и конфигурацию, выбрать проем окна.  - Вставить окно в стену здания.  Обучающийся осуществляет проверку правильности выполнения задания, по образцу, корректирует (по необходимости) неточности в чертеже. Проводят самооценку. | Задание «Вставить окна и двери в стены здания»  Здание в электроном виде в программе Renga |
| **Рефлексивно-оценочный этап учебного занятия** | 1. Возвращение к цели и задачам.   Давайте повторим операции, которые необходимо выполнить для построения Окон и Дверей.  С какими трудностями вы столкнулись при выполнении работы? Каких знаний и опыта вам не хватило?   1. Слова напутствия, где можно скачать программу Rengaдля самостоятельного изучения. | Перечисляют операции.  Оценивают свою деятельность на занятии, свои затруднения по выполнению практического задания.  Оценивают свои возможности. Демонстрируют результат проделанной работы. Анализ, что удалось, не удалось, почему, как исправить. | Вопросы рефлексии |