Министерство образования Новгородской области

Областное государственное бюджетное

профессиональное образовательное учреждение

«Новгородский строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А.Халепо  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Программные продукты Renga, Pilot-BIM, Компас.**

**Основы использования**

г. Великий Новгород

2022

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**Аннотация:**

Информационное моделирование зданий в BIM системах на современном оборудовании и использованием программных продуктов «Аскон»

**Категория слушателей:**

специалисты сферы строительства, имеющие опыт работы от 1 года, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Цель:** обеспечить освоение программными продуктами для выполнения видов работ по проектированию зданий и сооружений в сфере строительства и жилищное – коммунального хозяйства.

**Трудоемкость обучения:** 16 часов

**Форма обучения:** очная, с использованием ДОТ и ЭО

**Режим занятий слушателей:** 5 часов в день

**Форма итоговой аттестации:** зачет

При условии выполнения учебного плана и успешной итоговой аттестации слушатель получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

**Нормативно-правовые основания разработки программы.**

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке»;

## профессиональный стандарт:

## 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

## Программа включает 3 модуля.

|  |  |
| --- | --- |
| Аннотация модуля | |
| **Модуль 1** | Законодательство и нормативно-техническое регулирование в проектировании и строительстве объектов капитального строительства с применением технологий информационного моделирования (ТИМ) проектному |
| **Модуль2** | Основы Renga и Компас. |
| **Модуль 3** | Pilot-BIM — среда общих данных BIM-проектов для автоматического формирования и коллективной работы с консолидированными моделями |

**2.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ И ФОРМЫ ИХ ОЦЕНКИ.**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Содержание формируемой компетенции*** |
| 1.1 | Законодательство и нормативно-техническое регулирование в проектировании и строительстве объектов капитального строительства с применением технологий информационного моделирования (ТИМ) проектному |
| 2.1 | архитектурное моделирование согласно утверждённому проектному решению. конструкторское моделирование согласно утвержденному  проектному решению |
| 3.1 | Работа в программном продукте Pilot -BIM |

**2.2. Способы оценки результатов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Результат** | **Показатели оценки (знания и умения)** | **Форма контроля и оценки** |
| 1. | Компетенция | **Слушатель знает:**   * техническое задание и принципы формирования проектного решения в соответствии с этим заданием; * принципы определения в соответствии с техническим заданием концептуального и проектное решения; * этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; * этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; * формирование связанных (ассоциированных) чертежей на основе информационной модели; | зачет |
| **Слушатель умеет:**   * читать проектно-технологическую документацию; * пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; * применять требования нормативно-технической документации для оформление строительных чертежей; * грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; * создать 3D-информационную модель объекта; * работать с программным обеспечением для информационного моделирования для соответствующих разделов; * работать с открытым общеобменным форматом IFC; * определять коллизии в 3D-модели; * работать с исходными файлами и электронными документами; * формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. | Зачет |

**2.3. Описание оценки качества освоения программы**

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения обучающимся модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится по результатам освоения Модулей в форме зачета и включает тестовые задания

По результатам промежуточной аттестации оценки, выставляются отметки по двухбалльной «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Итоговая аттестация включает в себя: ЗАЧЕТ

**3. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Наименование модулей | Всего час. | лекции | В том числе | | Форма контроля и оценки |
| практич. занятия | промеж. и итоговый контроль |
|
| **1** | **Модуль 1. Законодательство и нормативно-техническое регулирование в проектировании и строительстве объектов капитального строительства с применением технологий информационного моделирования (ТИМ)** | **4** |  |  |  |  |
| **1.1** | *Новое в законодательстве и нормативно-техническом регулировании в проектировании объектов капитального строительства* | ***2*** | ***2*** |  |  |  |
| **1.2** | *Законодательство и нормативно-техническое регулирование в сфере информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства* | **2** | **2** |  |  |  |
| **2** | **Модуль 2. Основы Renga и Компас.** | 7 | 1 | 6 |  |  |
| **2.1** | *Шаблон проекта. Точное построение. Объектная привязка. Отслеживание. Создание проекта на основе шаблонов. Оси. Способы построения объектов* | 1 | 1 |  |  |  |
| **2.2** | *Стены. Базовое построение и параметры Материал и Многослойный материал*  *Окна. Установка оконного проема, параметры*  *Двери. Установка дверного проема, параметры*  *Расстановка окон и дверей на плане* | 1 |  | 1 |  |  |
| **2.3** | *Перекрытие и Проем. Параметры и построение*  *Колонны. Параметры и установка*  *Стиль Профиля.*  *Балки. Параметры и построение*  *Уровни. Создание нового, параметры, поэтажное копирование* | 1 |  | 1 |  |  |
| **2.4** | *Колонны. Параметры и установка*  *Стиль Профиля.*  *Уровни. Создание нового, параметры, поэтажное копирование*  *Фильтры. Создание пользовательских фильтров* | 1 |  | 1 |  |  |
| **2.5** | *Доработка модели. Копирование через буфер, нюансы сопряжения стен*  *Объект Элемент. Импорт моделей других 3D-пакетов, параметры*  *Объект Помещение. Настройки, установка*  *Крыша. Способы построения*  *Объект Сборка. Оформление входной группы* | 1 |  | 1 |  |  |
| **2.6** | *Оформление документации*  *Создание спецификаций*  *Совместная работа* | 1 |  | 1 |  |  |
| **2.7** | *Компас* | 1 |  | 1 |  |  |
| **3** | **Модуль 3. Pilot-BIM — среда общих данных BIM-проектов для автоматического формирования и коллективной работы с консолидированными моделями** | 5 | 5 |  |  |  |
| **3.1** | *Классификация участников, цели и задачи в разрезе BIM* | 2 | 2 |  |  |  |
| **3.2** | *Роли участников в процессе информационного моделирования на этапе проектирования* | 1 | 1 |  |  |  |
| **3.3** | *Ориентирование в нормативной документации* | 1 | 1 |  |  |  |
| **3.4** | *Обследование заказчика для составления BEP (BIM Execution Plan)* | 1 | 1 |  |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **16** |  | | | |

**4.УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

**Основные источники:**

1. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;

2. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с.

3. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/ Г.В. Прохорский. – М. : КНОРУС, 2016. – 264 с.

**Дополнительные источники:**

ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве.

**5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К КАДРОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство» и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет и опыт применения технологии информационного моделирования.

Квалификация педагогических работников, реализующих программу, должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

**6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование**  **помещения** | **Вид занятий** | **Наименование оборудования,**  **программного обеспечения** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Аудитория | Лекции | Компьютер, мультимедийный проектор, экран |
| «Технологии информационного моделирования BIM» | Практические занятия | Компьютер с интернет – доступом, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, аудиоколонки, МФУ,  фоткамера, видеокамера,  программное обеспечение, Renga |

**9. Автор:**

Павлов Александр Витальевич, преподаватель специальных дисциплин, эксперт с правом проведения регионального чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Технологии информационного моделирования BIM»

**10. Правообладатель:**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новгородский строительный колледж»