Министерство образования Новгородской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Новгородский строительный колледж»

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Наименование организации Директор

работодателя – заказчика программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А.Халепо

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«BIM для государственной экспертизы»»**

г. Великий Новгород

2021

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**Аннотация:** Экспертиза в строительстве с использованием BIM систем

**Категория слушателей:**

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование в сфере строительства

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

**Цель:** Освоение навыков проведения экспертизы проектной документации в BIM системах

**Трудоемкость обучения:** 60 часов

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

**Режим занятий слушателей:** 4 часа в день

**Форма итоговой аттестации:** экзамен

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»;

С учетом методических рекомендаций Минобрнауки России по разработке основных профессиональных и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 №ДЛ-1/05вн, методических рекомендаций-разъяснений по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06)

|  |  |
| --- | --- |
| Аннотация модуля | |
| **Модуль 1.** | Законодательство и нормативно-техническое регулирование |
| **Модуль 2.** | Проверка и экспертиза цифровой информационной модели |
| **Модуль 3.** | Практический блок по работе в ПО |

**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 | |
| 1.2 | Проверка и экспертиза цифровой информационной модели | |

**2.2. Способы оценки результатов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели оценки (знания и умения)** | **Форма контроля оценки** | **и** |
| 1. | **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; * Координации моделей объектов в единой сборке * Навигацию и визуальный осмотр моделей * Измерения, замечания и поиск элементов в модели * Инструменты работы с элементами и основные модули | 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. |

**2.3. Описание оценки качества освоения программы**

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения обучающимся модулей программы и проводится в форме ЗАЧЕТ.

1. **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 | 2 |  |  |  |
| 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. Проверка и экспертиза цифровой информационной модели** |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Обзор программного обеспечения для информационного моделирования зданий и сооружений. Анализ текущей ситуации на российском и зарубежном рынке | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.2 | Международные стандарты. Open BIM | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.3 | Классификатор строительной информации (КСИ) | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.4 | Среда общих данных (Common Data Environment). | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.5 | Проверка цифровой информационной модели, в том числе с применением отечественного программного обеспечения | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 2.6 | Экспертиза проектов, выполненных с применением технологий информационного моделирования | 6 | 2 | 4 |  |  |
| 3. | **Модуль 3. Практикум. Технологии информационного моделирования при проведении экспертизы проектов** | 24 |  |  |  |  |
| 3.1 | **Практикум Pilot -BIM (АСКОН)** | 16 |  | 16 |  |  |
| 3.2 | **Практикум Solibri Office** | 4 |  | 4 |  |  |
| 3.3. | **Практикум Navisworks** | 4 |  | 4 |  |  |

1. **УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

**Основные источники:**

* 1. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.:НИЦ ИНФРАМ, 2018. - 280 с.
  2. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с.
  3. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА – М, 2018. – 319с.: ил. – (Среднее профессиональное образование);
  4. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. – М.: Архитектура – С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;
  5. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
  6. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок:учебник для сред. Проф. Образования / И.А.Николаевкая. - 6-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2014. - 215 с.
  7. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики : учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 687 с.
  8. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М:. ИНФРАМ, 2018. — 457 с.
  9. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве:

учебное пособие/ Г.В. Прохорский. – М. : КНОРУС, 2016. – 264 с.

* 1. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник. – 3-е изд., доп. И испр. - М. ИНФРА-М, 2017. – 444 с. – (Среднее профессиональное образование).

**Дополнительные источники:**

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

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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 жилищнокоммунальное хозяйство» и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации 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.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование помещения** | **Вид занятий** | **Наименование оборудования, программного обеспечения** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Аудитория | Лекции | Компьютер, мультимедийный  проектор, экран |
| Компьютерный  класс | Практические занятия | Компьютер с интернет – доступом, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, аудиоколонки, МФУ, фотокамера, видеокамера,  программное обеспечение Autodesk  Revit, Navisworks, Renga |
|  | Итоговая аттестация | Компьютер с интернет – доступом, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, аудиоколонки, МФУ, фотокамера, видеокамера,  программное обеспечение Autodesk  Revit, Navisworks, Renga |

1. **Автор:**

Павлов Александр Витальевич, преподаватель специальных дисциплин, эксперт с правом проведения регионального чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по компетенции

«Технологии информационного моделирования BIM»

1. **Правообладатель:**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новгородский строительный колледж»