

МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж
имени Героя Советского Союза В.А. Беглова»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ РСК

А.В. Суслов

« 1 » 09 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«3D - моделирование и презентация проекта»
(в рамках курсового и дипломного
проектирования)

г. Рязань, 2020г.

Программа курса разработана для преподавателей образовательных организаций среднего и высшего профессионального образования, имеющих начальный уровень знаний программы Graphisoft Archicad. Срок обучения - 106 академических часов.

Организация разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А. Беглова» (ОГБПОУ РСК).

Программа повышения квалификации рассмотрена и одобрена методической комиссией математического и общего естественно-научного учебного цикла

Протокол № 1 от "28" 08 20 20 г.

Председатель комиссии Дорожкина М.В. Доронкина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа разработана с целью совершенствования у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов деятельности:

«Преподавание по программам среднего профессионального образования (СПО), ориентированным на соответствующий уровень квалификации»;
"Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ориентированным на соответствующий уровень квалификации".

Программа может быть реализована для преподавателей образовательных организаций среднего и высшего профессионального образования имеющих начальный уровень знаний программы Graphisoft Archicad

Продолжительность обучения- 106 академических часов.
Форма обучения: очно-заочная.

В рабочую программу входят: цель и планируемые результаты обучения, учебно-тематический план, условия реализации программы.

В рабочей программе приведен список используемой литературы и необходимое оборудование.

Обучение осуществляется групповым методом. Практические занятия проводятся в мастерской по компетенции «Технология информационного проектирования BIM».

В процессе обучения особое внимание необходимо уделять выполнению требований и правил по безопасности труда.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ | 4 |
| 1.1. Цель реализации программы | 4 |
| 1.2. Планируемые результаты обучения | 4 |
| 1.3. Категория слушателей и требования к уровню подготовки поступающего на обучение | 5 |
| 1.4. Трудоемкость обучения | 5 |
| 1.5. Форма обучения | 5 |
| 1.6. Форма выдаваемого документа | 6 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 2.1. Учебный план программы | 7 |
| 2.2. Учебно-тематический план | 9 |
| 2.3. Календарный учебный график | 9 |
| 2.4. Рабочая программа | 16 |
| 2.5. Форма аттестации | 16 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ) | 16 |
| 3.1. Материально-технические условия реализации программы | 17 |
| 3.2. Информационное обеспечение программы | 18 |
| 3.3. Кадровые условия | 18 |
| 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | 19 |
| 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 19 |
| 5.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации | 19 |
| 5.2. Оценочные материалы для итоговой аттестации | 29 |

дисциплины;

- консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных работ.

1.3. Категория слушателей и требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению программы допускаются преподаватели образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования, имеющие начальный уровень знаний программы Graphisoft Archicad.

1.4. Трудоемкость обучения

составляет 106 академических часа.

1.5. Форма обучения

очно-заочная.

1.6. Форма выдаваемого документа

Лицам, успешно освоившим программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации — удостоверение о повышении квалификации, образец которого самостоятельно устанавливается ОГБПОУ РСК.

2.2. Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов, дисциплин (модулей) | Всего часов | в том числе: | | | | Самостоятельная работа | Форма контроля |
|--------|--|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------|--------------------------|----------------|
| | | | Аудиторные занятия | | лекции | практ. зан. | | |
| | | | всего | | | | | |
| 1. | Модуль 1. Основы 3D-моделирования в программном комплексе Graphisoft Archicad по технологии BIM | 36 | 36 | 7 | 29 | | | |
| 1.1. | Раздел 1.1. Основы программного комплекса Graphisoft Archicad | 6 | 6 | 4 | 2 | | Промежуточная аттестация | |
| 1.1.1. | Тема 1.1.1. Нормативные документы на проектирование и оформление проектной документации | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 1.1.2. | Тема 1.1.2. Основы и принципы технологии BIM | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 1.1.3. | Тема 1.1.3. Интерфейс программы Graphisoft Archicad | 2 | 2 | 1 | 1 | | | |
| 1.1.4. | Тема 1.1.4. Создание нового проекта. Навигация по проекту | 2 | 2 | 1 | 1 | | | |
| 1.2. | Раздел 1.2. Концептуальное моделирование в массах | 2 | 2 | | 2 | | | |
| 1.2.1. | Тема 1.2.1. Использование инструмента "Морф" | 2 | 2 | | 2 | | | |
| 1.3. | Раздел 1.3. Новые возможности последней версии программного комплекса Graphisoft Archicad | 4 | 4 | | 4 | | | |
| 1.3.1. | Тема 1.3.1. Обзор новых возможностей последней версии Graphisoft Archicad | 4 | 4 | | 4 | | | |
| 1.4. | Раздел 1.4. Строительное проектирование | 14 | 14 | | 14 | | Промежуточная аттестация | |
| 1.4.1. | Тема 1.4.1. Разбивка осей здания/сооружения | 2 | 2 | | 2 | | | |
| 1.4.2. | Тема 1.4.2. Создание каркаса здания/сооружения | 2 | 2 | | 2 | | | |

| | | | | | | | |
|--------|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| 3.1.2. | Тема 3.1.2. Редактирование покрытий | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | |
| 3.1.3. | Тема 3.1.3. Построение фотореалистического изображения | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | Промежуточная аттестация |
| 3.1.4. | Тема 3.1.4. Создание анимации | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | Промежуточная аттестация |
| 4. | Модуль 4. Оформление графической части проекта | 8 | 8 | 2 | 6 | | |
| 4.1. | Раздел 4.1. Подготовка и выпуск проекта | 8 | 8 | 2 | 6 | | Промежуточная аттестация |
| 4.1.1. | Тема 4.1.1. Настройка карты видов | 2 | 2 | | 2 | | |
| 4.1.2. | Тема 4.1.2. Подготовка макетов печатных листов | 4 | 4 | 1 | 3 | | |
| 4.1.3. | Тема 4.1.3. Организация процесса выпуска проектной документации | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| 5. | Модуль 5. Электронные образовательные ресурсы проектирования | 9 | 9 | 3 | 6 | | |
| 5.1. | Раздел 5.1. Разработка электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы обучающихся в ходе проектирования | 9 | 9 | 3 | 6 | | |
| 5.1.1. | Тема 5.1.1. Работа на платформе Moodle | 9 | 9 | 3 | 6 | | |
| 6. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | Зачет |
| | Всего часов | 106 | 90 | 25 | 65 | 12 | |

2.3. Календарный учебный график

представляется в форме расписания при наборе группы на обучение.

2.4. Рабочая программа

Модуль 1. Основы 3D-моделирования в программном комплексе Graphisoft Archicad по технологии BIM – 36 часов

Раздел 1.1. Основы программного комплекса Graphisoft Archicad – 6 часов

Тема 1.1.1. Нормативные документы на проектирование и оформление проектной документации – 1 час

Раздел 1.4. Строительное проектирование – 14 часов

Тема 1.4.1. Разбивка осей здания/сооружения – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Работа с инструментами "Ось", "Линия", "Полилиния", "Окружности". | 2 |

Тема 1.4.2. Создание каркаса здания/сооружения – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость ч. |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Работа с инструментами "Колонна", "Балка", "Стена". | 2 |

Тема 1.4.3. Моделирование инфраструктуры – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкости, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Создание модели инженерных сетей и коммуникаций с помощью инструментов "Балка"; "Стена". | 2 |

Тема 1.4.4. Создание перекрытий, лестниц – 4 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-------------------------------------|------------------|
| 1. | Работа с инструментом "Перекрытие". | 2 |
| 2. | Работа с инструментом "Лестница". | 2 |

Тема 1.4.5. Создание плана помещений со стенами – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 1. | Работа с инструментом "Стена". | 2 |

Тема 1.4.6. Моделирование крыши – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 1. | Работа с инструментом "Крыша". | 2 |

Раздел 1.5. Объектное архитектурное проектирование – 10 часов

Тема 1.5.1. Объектное архитектурное проектирование. Инструменты "Объект",

"Дверь", "Окно" – 4 часа

Тема 2.1.2. Архитектурное проектирование здания школы согласно СНиП и СП – 12 часов

Алгоритм создание информационной модели здания для вывода архитектурной части проекта. Работа с основными чертежами здания школы.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Создание модели учебного корпуса здания школы (архитектурная часть): Создание планов этажей. | 4 |
| 2. | Создание модели учебного корпуса здания школы (архитектурная часть): Создание планов фасадов и разреза. | 2 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость ч. |
|-------|---|-----------------|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задания: Разработать архитектурную часть дополнительного корпуса здания школы (на выбор слушателя): - административный корпус; - спортивный корпус; - столовая. | 4 |

Тема 2.1.3. Строительное проектирование здания школы согласно СНиП и СП – 12 часов

Алгоритм создание информационной модели здания для вывода строительной части проекта. Работа с основными чертежами здания школы.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Создание модели учебного корпуса здания школы по выданному заданию (строительная часть). | 6 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задания: Разработать строительную часть дополнительного корпуса здания школы (на выбор слушателя): - административный корпус; - спортивный корпус; - столовая. | 4 |

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задание: Создать фотореалистичное изображение модели дополнительного корпуса здания школы. | 1 |
|----|---|---|

Тема 3.1.4. Создание анимации – 5 часов

Типы камер. Настройка траектории полета камеры. Траектория Солнца. Параметры анимации.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Создание анимационного фильма инструмент "Камера". | 2 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задание: Создать анимационный фильм для модели дополнительного корпуса здания школы. | 1 |

Модуль 4. Оформление графической части проекта – 8 часов

Раздел 4.1. Подготовка и выпуск проекта – 8 часов

Тема 4.1.1. Настройка карты видов – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 1. | Настройка карты видов. | 2 |

Тема 4.1.2. Подготовка макетов печатных листов – 4 часа

Работа с книгой макетов. Окно макета. Определение структуры книги макетов. Настройка основных макетов. Назначение ID макетам. Создание макетов печатных листов. Размещение чертежей. Установка параметров перьев. Работа с масштабом. Вывод на печать.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Подготовка макетов печатных листов согласно ГОСТ, СНиП на оформление проектной документации. | 3 |

Тема 4.1.3. Организация процесса выпуска проектной документации – 2 часа

Обзор инструментов органайзера. Настройка набора издателя. Определение структуры выпуска проектной документации. Выпуск чертежей в разных форматах.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-----------------------------------|------------------|
|-------|-----------------------------------|------------------|

Мастерская Технология информационного моделирования BIM

Оборудование:

Компьютеры i7 9700/16GB DDR4/SSD256 Gb/HDD 2 TB/GTX1660 6Gb/Клавиатура/Мышь

Мониторы AOC 23" 1920x1024, 60 Hz, IPS

Плазменная панель со стойкой Lumien 65" 3840 x 2160 @ 60 Hz

Проектор Acer DLP, 3000 люмен, 10000:1, 1920x1080

Экран для проектора с электроприводом Lumien 203x300см, Matte White

Программное обеспечение:

ПО Renga (Architecture, Structure, MEP) версия для некоммерческого использования

ПО Pilot-ICE Enterprise учебная версия

Учебный комплект программного обеспечения Artisan Rendering для КОМПАС-3D v19

ЛИРА-САПР 2016 R5 Некоммерческая версия

Autodesk Revit 2018 версия для учебных заведений

Autodesk AutoCAD 2021 версия для учебных заведений

Autodesk Navisworks Manage

Autodesk 3ds Max

Autodesk InfraWorks

Autodesk Robot

Archicad 22 Russian

Trimble Connect for Desktop

Adobe Acrobat Reader DC

Microsoft Office 2019 Pro Plus

3.2. Информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые документы:

1. Градостроительный кодекс РФ.
2. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.08 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в послед. ред.).

Нормативно – техническая литература:

1. ГОСТ 21.001-2013 СПДС. Общие положения.
2. ГОСТ 21.110-2013 СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов (с поправкой).
3. ГОСТ 21.204-93 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
4. ГОСТ 21.501-2018 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
5. ГОСТ 21.507-81 (СТ СЭВ 4410-83) СПДС. Интерьеры. Рабочие чертежи (с Изменением № 1).
6. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
7. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.
8. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80*.
9. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями № 1, 2).
10. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Основная литература:

1. Ахремко В. А. Стили интерьера в дизайне типовых квартир [Электронный ресурс]: - М.: ЭКСМО, 2014
1. Ильин, С. И. ArchiCAD 14, 15, 16. Практическая архитектура и дизайн [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. И. Ильин; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2014.
2. Справочное руководство ArchiCAD 18 [Электронный ресурс]: - Graphisoft, Graphisoft, 2015.
3. Третьякова Ж.Ю. Проектирование индивидуального жилого дома в программе ArchiCAD 21[Электронный ресурс]: учеб. - метод. пособие / сост.: Ж. Ю. Третьякова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018.
4. Фомин, Б. Rhinoceros 3D моделирование [Электронный ресурс]: / Пер. с англ. – М.: Издательство «Слово», 2005.
5. Шушан, Р. Дизайн и компьютер [Электронный ресурс]: /Р.Шушан, Д. Райт,Л.Льюис; Пер. с англ. – М.: Издательский отдел — Русская редакция, ТОО— ChannelTradingLtd., 1997.

- указал из каких корпусов состоит описываемый объект, их целесообразность;
 - описал этапы работы над проектом;
 - указал новые возможности программы Graphisoft Archicad, используемые при выполнении проекта;
 - указал при помощи каких библиотечных элементов и инструментов создан проект;
 - указал презентационные материалы проекта, этапы их создания;
 - указал оригинальность проекта;
 - представил разделы ЭОР;
 - указал этапы создания разделов ЭОР.
- «незачет» - не изложен один или несколько пунктов.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Модуль 1. Основы 3D-моделирования в программном комплексе Graphisoft Archicad по технологии BIM

Раздел 1.1. Основы программного комплекса Graphisoft Archicad

Форма промежуточной аттестации: прохождение тестирования по разделу.

Инструкция: Предлагаемые тестовые задания состоят из вопросов, каждый из которых содержит несколько вариантов ответа, из которых необходимо выбрать только один вариант. За каждый правильный ответ вопроса дается один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Максимально возможное количество – 10 баллов. На выполнения теста дается 10 минут.

Выберите один правильный ответ:

1. Программа, предназначенная для создания компьютерной модели объекта строительства с доступом информации об объекте: чертежи, сметы, картины визуализации:

- a) Corel Draw;
- b) Paint;
- c) Microsoft Word;
- d) ArchiCAD.

2. При каком выборе в поле Установка параметров проекта нужно выбрать шаблон проекта, а в поле Установка окружающей среды – необходимый профиль:

- a) Открыть проект;
- b) Подключиться к групповому проекту;
- c) Создать новый проект;
- d) Подключиться к групповому проекту и создать новый проект.

3. Меню, которое позволяет задавать параметры вывода объекта на экран:

d) Среди вариантов ответов нет правильного.

10. BIM - это процесс, в результате которого формируется:

- a) Информационная модель здания;
- b) Раздел инженерных сетей здания;
- c) Раздел проектной документации;
- d) Вывод чертежей с трехмерной модели на печать.

Ключ к тесту:

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ответ | d | c | d | b | d | b | c | d | a | a |

Критерии оценки:

- "зачет" – если на при выполнении теста дано 50-100 % правильных ответов;
- "незачет" - если на при выполнении теста дано менее 50 % правильных ответов.

Раздел 1.4. Строительное проектирование

Форма промежуточной аттестации: прохождение тестирования по разделу.

Инструкция: Предлагаемые тестовые задания состоят из вопросов, каждый из которых содержит несколько вариантов ответа, из которых необходимо выбрать только один вариант. За каждый правильный ответ вопроса дается один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Максимально возможное количество – 12 баллов. На выполнения теста дается 12 минут.

Выберите один правильный ответ:

1. Основной элемент построения строительных сооружений:

- a) Балки;
- b) Колонна;
- c) Лестница;
- d) Стена.

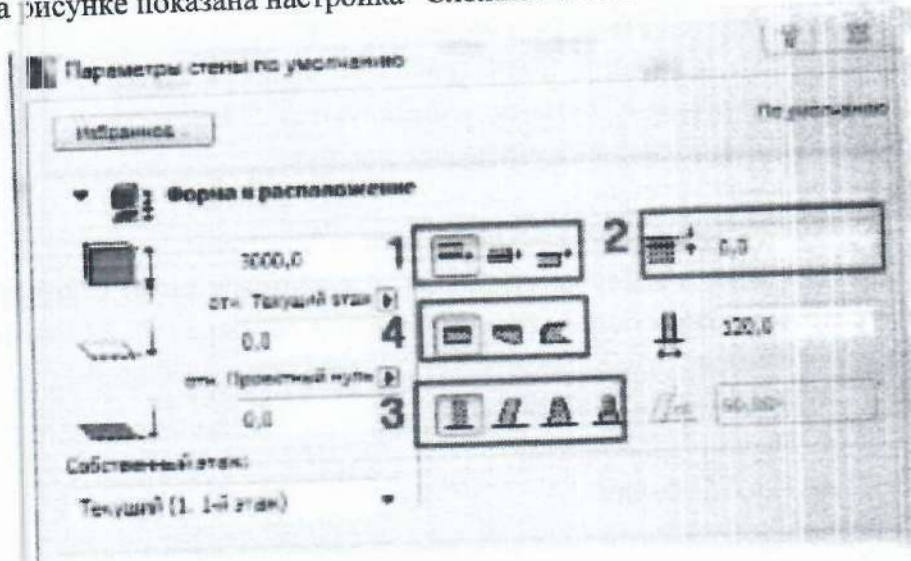
2. Меню для увеличения толщины построенного элемента Стена:

- a) Конструирование;
- b) Геометрический вариант;
- c) Информационное табло;
- d) Вид.

3. Команда для построения стены, состоящей из прямолинейных и криволинейных элементов:

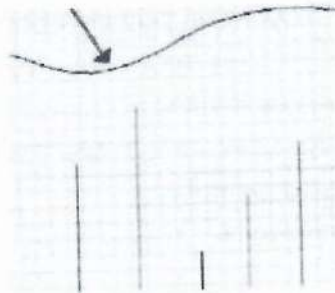
- a) Геометрический вариант;
- b) Вид;
- c) Многосекционная форма;
- d) Конструирование.

11. Где на рисунке показана настройка "Сложность стены":



- a) 3;
- b) 4;
- c) 2;
- d) 1.

12. Какой настройкой необходимо воспользоваться, чтобы все прямые линии подогнать под сплайн-кривую:



- a) По контуру;
- b) По дуге;
- c) Базировать;
- d) Соединить.

Ключ к тесту:

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ответ | d | a | c | d | d | b | c | d | c | c | b | c |

Критерии оценки:

- "зачет" -- если на при выполнении теста дано 50-100 % правильных ответов;
- "незачет" - если на при выполнении теста дано менее 50 % правильных ответов.

Раздел 1.5. Объектное архитектурное проектирование

Форма промежуточной аттестации: прохождение тестирования по разделу.

Критерии оценки:

- "зачет" – если на при выполнении теста дано 50-100 % правильных ответов;
- "незачет" - если на при выполнении теста дано менее 50 % правильных ответов.

Модуль 2. Практикум по 3D-моделированию. Проектирование общественного здания

Раздел 2.1. Проектирование здания школы

Тема 2.1.2. Архитектурное проектирование здания школы согласно СНиП, СП

Форма промежуточной аттестации: собеседования по выполнению самостоятельной работы:

- Разработать архитектурную часть дополнительного корпуса здания школы (на выбор слушателя):

- административный корпус;
- спортивный корпус;
- столовая.

Критерии оценки:

- "зачет" – ставится, если незначительные замечания в собеседовании не снижают общей положительной оценки, а также, если слушатель:

- принимал активное участие в собеседовании;
- полно, последовательно, убедительно и аргументировано излагал свои мысли;
- в собеседовании приводил убедительные доводы по материалам выполнения задания;
- четко и грамотно давал ответы на все вопросы;

- "незачет" – ставится, если слушатель:

- не участвовал в обсуждении или участвовал, но не владеет материалом;
- в процессе собеседования допускал серьезные ошибки;
- не давал объективных ответов на поставленные вопросы.

Тема 2.1.3. Строительное проектирование здания школы согласно СНиП, СП

Форма промежуточной аттестации: собеседования по выполнению самостоятельной работы:

- Разработать строительную часть дополнительного корпуса здания школы (на выбор слушателя):

- административный корпус;
- спортивный корпус;
- столовая.

Критерии оценки:

- "зачет" – ставится, если незначительные замечания в собеседовании не снижают общей положительной оценки, а также, если слушатель:

- принимал активное участие в собеседовании;

- "незачет" – ставится, если слушатель:

- не участвовал в обсуждении или участвовал, но не владеет материалом;
- в процессе собеседования допускал серьезные ошибки;
- не давал объективных ответов на поставленные вопросы.

Модуль 4. Оформление графической части проекта

Раздел 4.1. Подготовка и выпуск проекта

Форма промежуточной аттестации: прохождение тестирования по разделу.

Инструкция: Предлагаемые тестовые задания состоят из вопросов, каждый из которых содержит несколько вариантов ответа, из которых необходимо выбрать только один вариант. За каждый правильный ответ вопроса дается один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Максимально возможное количество – 10 баллов. На выполнения теста дается 10 минут.

Выберите один правильный ответ:

1. Вариант всплывающего меню Книги макетов, приводящий к группированию макетов и содержащий имена принадлежащих им чертежей при этом приписываются пиктограммы чертежам, которые указывают их тип:

- a) Альбом чертежей;
- b) Дерево по основным макетам;
- c) Спецификации;
- d) Дерево по поднаборам.

2. Вариант всплывающего меню Книги макетов, содержащий список макетов, объединенных по основным макетам, которым они принадлежат:

- a) Альбом чертежей;
- b) Дерево по основным макетам;
- c) Спецификации;
- d) Дерево по поднаборам.

3. Вкладка меню Параметры навигатора, открывающая доступ к параметрам любого элемента книги макетов:

- a) Альбом чертежей;
- b) Дерево по основным макетам;
- c) Спецификации;
- d) Дерево по поднаборам.

4. Меню, где можно выбрать имя требуемого макета:

- a) Файл;
- b) Редактор;
- c) Окно;
- d) Вид.

| | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ответ | d | b | c | c | d | a | b | c | b | a |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Критерии оценки:

- "зачет" – если на при выполнении теста дано 50-100 % правильных ответов;
- "незачет" - если на при выполнении теста дано менее 50 % правильных ответов.

5.2. Оценочные материалы для итоговой аттестации

Форма итоговой аттестации: зачёт в форме индивидуальной или групповой защиты проекта информационной модели здания школы и разделов ЭОР, разработанных в ходе выполнения практических и самостоятельных работ программы.

Слушатели презентуют свои проекты членам аттестационной комиссии (компьютерная и устная презентация).

Задание: Проработайте и защитите проект информационной модели здания школы и разделов ЭОР.

В ответ включите следующие вопросы:

1. Укажите, из каких корпусов состоит ваше здание школы. Целесообразность построения здания школы с учетом градостроительных норм.
2. Каковы этапы работы над проектом?
3. Какие новые возможности программы Graphisoft Archicad использовались Вами?
4. Укажите при помощи каких библиотечных элементов и инструментов создан проект.
5. Какие презентационные материалы были созданы по проекту? Каковы этапы создания презентационных материалов?
6. В чем оригинальность проекта?
7. Из каких разделов состоит Ваш ЭОР? Каковы этапы создания разделов ЭОР?

Критерии оценки итоговой аттестации:

- «зачет» - слушатель полно представил свой проект:

- указал из каких корпусов состоит описываемый объект, их целесообразность;
- описал этапы работы над проектом;
- указал новые возможности программы Graphisoft Archicad, используемые при выполнении проекта;
- указал при помощи каких библиотечных элементов и инструментов создан проект;
- указал презентационные материалы проекта, этапы их создания;
- указал оригинальность проекта;
- представил разделы ЭОР;
- указал этапы создания разделов ЭОР.

- «незачет» - не изложен один или несколько пунктов.

5. Команда, с помощью которой можно показать на экране графические и текстовые элементы основного макета или спрятать их на всех макетах одновременно:

- a) Макеты;
- b) Новый макет;
- c) Параметры вывода на экран;
- d) Элементы основного макета.

6. Команда панели Параметры устанавливающая в диалоговом окне цвет в макете элементов основного макета, а также место отображения элементов основного макета:

- a) Макеты;
- b) Новый макет;
- c) Параметры вывода на экран;
- d) Элементы основного макета.

7. Панель, на которой всплывает меню с типами заголовков:

- a) Чертеж;
- b) Заголовок;
- c) Поднабор;
- d) Среди вариантов ответов нет правильного.

8. Способ нумерации макетов, присвоенный им ID последовательный, как страниц в книге:

- a) Использование иерархии (дерево по поднаборам);
- b) Использование линейной упорядоченности макетов;
- c) Простая нумерация макета;
- d) Специальные ID макетов/поднаборов

9. Способ нумерации макетов, присвоенный им ID не принимая во внимание поднаборы, в порядке их расположения сверху вниз в книге макетов навигатора:

- a) Использование иерархии (дерево по поднаборам);
- b) Использование линейной упорядоченности макетов;
- c) Простая нумерация макета;
- d) Специальные ID макетов/поднаборов

10. Вариант определения ID чертежа на панели Идентификация диалогового окна Параметры чертежа, имеющий то же ID, что и его исходный вид (макет содержит один чертеж):

- a) Согласно ID вида;
- b) Согласно макету;
- c) Специальный;
- d) Среди вариантов ответов нет правильного.

Ключ к тесту:

| | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| вопроса | | | | | | | | | | |

- полно, последовательно, убедительно и аргументировано излагал свои мысли;
 - в собеседовании приводил убедительные доводы по материалам выполнения задания;
 - четко и грамотно давал ответы на все вопросы;
- "незачет" – ставится, если слушатель:
- не участвовал в обсуждении или участвовал, но не владеет материалом;
 - в процессе собеседования допускал серьезные ошибки;
 - не давал объективных ответов на поставленные вопросы.

Модуль 3. Визуализация проекта в Graphisoft Archicad

Раздел 3.1. Создание презентационных материалов

Тема 3.1.3. Построение фотореалистического изображения

Форма промежуточной аттестации: собеседования по выполнению самостоятельной работы:

- Создать фотореалистическое изображение модели дополнительного корпуса здания школы.

Критерии оценки:

- "зачет" – ставится, если незначительные замечания в собеседовании не снижают общей положительной оценки, а также, если слушатель:

- принимал активное участие в собеседовании;
 - полно, последовательно, убедительно и аргументировано излагал свои мысли;
 - в собеседовании приводил убедительные доводы по материалам выполнения задания;
 - четко и грамотно давал ответы на все вопросы;
- "незачет" – ставится, если слушатель:
- не участвовал в обсуждении или участвовал, но не владеет материалом;
 - в процессе собеседования допускал серьезные ошибки;
 - не давал объективных ответов на поставленные вопросы.

Тема 3.1.4. Создание анимации

Форма промежуточной аттестации: собеседования по выполнению самостоятельной работы:

- Создать анимационный фильм для модели дополнительного корпуса здания школы.

Критерии оценки:

- "зачет" – ставится, если незначительные замечания в собеседовании не снижают общей положительной оценки, а также, если слушатель:

- принимал активное участие в собеседовании;
- полно, последовательно, убедительно и аргументировано излагал свои мысли;
- в собеседовании приводил убедительные доводы по материалам выполнения задания;
- четко и грамотно давал ответы на все вопросы;

Инструкции: Предлагаемые тестовые задания состоят из вопросов, каждый из которых содержит несколько вариантов ответа, из которых необходимо выбрать только один вариант. За каждый правильный ответ вопроса дается один балл. Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются. Максимально возможное количество – 5 баллов. На выполнения теста дается 5 минут.

Выберите один правильный ответ:

1. Меню, в котором открывается диалоговое окно, содержащее все библиотечные элементы (Основная библиотека, Библиотека расширений, Библиотека визуализации):

- a) Файл;
- b) Библиотеки и объекты;
- c) Параметры объекта;
- d) Новый объект.

2. Библиотека, содержащая элементы мебели, украшения и отделки, а также специальные конструкции и механическое оборудование:

- a) Библиотека визуализации;
- b) Среди вариантов ответов нет правильного;
- c) Библиотека расширений;
- d) Основная библиотека.

3. Библиотека, служащая расширению стандартной библиотеки и позволяющая добавлять в проект GDL-совместимые конструктивные элементы:

- a) Библиотека визуализации;
- b) Среди вариантов ответов нет правильного;
- c) Библиотека расширений;
- d) Основная библиотека.

4. Команда меню, редактирующая цвет узловых точек GDL:

- a) Выборка и информация об элементе;
- b) Изменения параметров;
- c) Параметры выбранного объекта;
- d) Дополнительные параметры.

5. Вариант в диалоговом окне Сохранить как библиотечный элемент для дальнейшего корректирования создаваемого объекта:

- a) Сохранить как окно;
- b) Редактируемый GDL-скрипт;
- c) Сохранить как дверь;
- d) Удалить из символа лишние линии.

Ключ к тесту:

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ответ | c | d | c | a | b |

4. Инструмент, позволяющий разделить конструкцию на несколько уровней:

- a) Лестницы;
- b) Балки;
- c) Крыша;
- d) Перекрытие.

5. Какой инструмент панели Конструирование используют для работы с перекрытиями:

- a) Лестницы;
- b) Балки;
- c) Крыша;
- d) Перекрытие.

6. Меню, содержащее пункты Рабочая среда проекта; Конструктивные элементы; Колонны по отношению к балкам; Колонна:

- a) Редактор;
- b) Параметры;
- c) Конструирование;
- d) Вид.

7. Значение на панели Информационное табло для построения крыши, основанием которой является многоугольник:

- a) Сводчатая крыша;
- b) Куполообразная крыша;
- c) Скатная ярусная крыша;
- d) Среди вариантов ответов нет правильного.

8. В какой панели доступен инструмент 3D-сетка:

- a) Информационное табло;
- b) Вид;
- c) Редактор;
- d) Конструирование.

9. В Archicad есть инструмент:

- a) Камень;
- b) Ручка;
- c) Стена;
- d) Арматура.

10. Диалог "Настройки" можно настроить у:

- a) Стен;
- b) Колонн;
- c) Инструментов Колонна, Балки, Стены, Крыши, 3 D сетки;
- d) Всех инструментов.

- a) Файл;
- b) Редактор;
- c) Окно;
- d) Вид.

4. Меню, содержащее команды открытия, создания, объединения файлов, а также команды экспорта и импорта файлов в различные форматы:

- a) Редактор;
- b) Файл;
- c) Конструирование;
- d) Окно.

5. Воспользовавшись какой командой меню можно открыть диалоговое окно Установка этажей:

- a) Teamwork;
- b) Файл;
- c) Документ;
- d) Конструирование.

6. Панель, позволяющая строить простую в использовании логическую иерархическую структуру проекта, создавать, копировать папки или перетаскивать в них виды и другие составляющие проекта в зависимости от стоящих конкретных задач, а также осуществлять доступ к видам и макетам из внешних файлов Archi CAD:

- a) Оперативные параметры;
- b) Навигатор;
- c) 3-D визуализация;
- d) TeamWork

7. Команда меню, по которой панель Навигатор отобразится в окне программы:

- a) Окно, Навигатор;
- b) Панели, Навигатор;
- c) Окно, Панели, Навигатор;
- d) Навигатор.

8. Карта панели Навигатор, содержащая иерархическую структуру компонентов модели вашего виртуального здания:

- a) Книга макетов;
- b) Карта видов;
- c) Наборы издателя;
- d) Карта проекта.

9. Как называется способ показа на текущем этаже плана элементов других этажей:

- a) Фоновый этаж;
- b) Этаж;
- c) Основной этаж;

Интернет-ресурсы:

1. znanium.com - Электронная библиотечная система.
2. Интернет для создания интерактивных мультимедийных ресурсов:
<https://learningapps.org/>
http://www.umapalata.com/ui_ru/home.asp
3. Бесплатные интерактивные обучающие системы, их возможности:
<https://inf-oge.sdangia.ru/>
<https://uchi.ru/>

3.3. Кадровые условия

В реализации программы участвуют следующие специалисты:

- преподаватели (в том числе приглашенные эксперты) – 1 чел.;
- аттестационная комиссия – 3 чел.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе:

- наличие среднего профессионального (программы подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриат), соответствующего профиля.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль – не предусмотрен.

Промежуточная аттестация – зачет в форме:

- модуль 1, раздел 1.1, 1.4, 1.5 – прохождения тестирования;
- модуль 2, темы 2.1.2 – 2.1.3 – собеседования по выполнению самостоятельной работы;
- модуль 3, тема 3.1.3, 3.1.4 – собеседования по выполнению самостоятельной работы;
- модуль 4, раздел 4.1. – прохождения тестирования.

Итоговая аттестация — зачёт в форме индивидуальной или групповой защиты проекта информационной модели здания школы и разделов ЭОР, разработанных в ходе выполнения практических и самостоятельных работ программы.

В ответ слушателю необходимо включить следующие вопросы:

1. Укажите, из каких корпусов состоит ваше здание школы. Целесообразность построения здания школы с учетом градостроительных норм.
2. Каковы этапы работы над проектом?
3. Какие новые возможности программы Graphisoft Archicad использовались Вами?
4. Укажите при помощи каких библиотечных элементов и инструментов создан проект.
5. Какие презентационные материалы были созданы по проекту? Каковы этапы создания презентационных материалов?
6. В чем оригинальность проекта?
7. Из каких разделов состоит Ваш ЭОР? Каковы этапы создания разделов ЭОР?

Критерии оценки итоговой аттестации:

- «зачет» - слушатель полно представил свой проект:

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Процесс выпуска чертежей согласно ГОСТ, СНиП на оформление проектной документации. | 1 |
|----|--|---|

Модуль 5. Электронные образовательные ресурсы проектирования – 9 часов

Раздел 5.1. Разработка электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы обучающихся в ходе проектирования – 9 часов

Тема 5.1.1. Работа на платформе Moodle – 9 часов

Анализ существующих электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Обзор платформы Moodle для создания ЭОР. Размещение заданий по проектированию на платформе Moodle.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 1. | Работа на платформе Moodle. | 6 |

2.5. Формы аттестаций

Промежуточная аттестация – зачет в форме:

- модуль 1, раздел 1.1, 1.4, 1.5 – прохождения тестирования;
- модуль 2, темы 2.1.2 – 2.1.3 – собеседования по выполнению самостоятельной работы;
- модуль 3, тема 3.1.3, 3.1.4 – собеседования по выполнению самостоятельной работы;
- модуль 4, раздел 4.1. – прохождения тестирования.

Итоговая аттестация — зачёт в форме представления проекта информационной модели здания школы и разделов ЭОР.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ)

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы ОГБПОУ РСК использует:

Оборудование учебной мастерской по компетенции "Технологии информационного моделирования BIM":

- ПК в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь);
- стол;
- кресло.

Программное обеспечение:

- Graphisoft Archicad.

Требования к материально-техническим условиям со стороны слушателя:

- компьютер с доступом к сети Интернет, к программному комплексу Graphisoft Archicad, к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, электронной библиотечной системе znanium.com.

Модуль 3. Визуализация проекта в Graphisoft Archicad – 19 часов

Раздел 3.1. Создание презентационных материалов – 19 часов

Тема 3.1.1. Настройка освещения – 4 часа

Освещение с помощью Солнца. Изменение угла освещения. Дополнительные источники света. Настройки источников света.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Создание и настройка источников света. | 2 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задания: Настроить освещение модели дополнительного корпуса здания школы. | 1 |

Тема 3.1.2. Редактирование покрытий – 5 часов

Моделирование визуальных свойств материалов. Настройка материалов. Изменение текстуры и свойств материалов.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Моделирование свойств материалов. Применить инструмент "Материалы". | 2 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Выполнение в программе Graphisoft Archicad задания: Настроить покрытие модели дополнительного корпуса здания школы. | 1 |

Тема 3.1.3. Построение фотореалистического изображения – 5 часов

Основные принципы построения фотореалистического изображения. Обзор и настройка параметров механизма визуализации CineRender.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Построение фотореалистического изображения. | 2 |

Самостоятельная работа слушателей:

| № п/п | вид СРС | Трудоемкость, ч. |
|-------|---------|------------------|
|-------|---------|------------------|

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Работа с библиотечными элементами программы Graphisoft Archicad . | 4 |

Тема 1.5.2. Объектное архитектурное проектирование. Этажи – 2 часа

Меню настройки этажей. Высота этажа. Настройка отображения объектов на этаже. Создание, установка параметров и удаление этажей. Фоновый этаж. Перемещение между этажами. Перенос элементов с этажа на этаж. Этажи для отображения элементов Плоскости сечения этажей.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Работа с этажами согласно ГОСТ и СНиП. | 1 |

Тема 1.5.3. Объектное архитектурное проектирование. Разрезы, фасады – 4 часа

Настройка секущей плоскости. Настройка строительных конструкций и их отображение на разрезе и фасаде. Параметры окна Фасад. Построение разрезов, фасадов. Редактирование линий разрезов, фасадов на плане. Типы разрезов, фасадов. Особенности создания и редактирования элементов в окнах разрезов, фасадов. Линии уровней этажей. Графическое редактирование уровней этажей.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Построение разрезов и фасадов. Работа с инструментами "Разрез", "Фасад", "Развертки". | 2 |

Модуль 2. Практикум по 3D-моделированию. Проектирование общественного здания – 30 часов

Раздел 2.1. Проектирование здания школы – 30 часов

Тема 2.1.1. Разработка генерального плана здания школы согласно СНиП и СП – 6 часов

Настройка слоев. Настройка реквизитов проекта. Создание модели генерального плана.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Создание разбивочного плана здания школы. | 2 |
| 2. | Включение проектируемого здания в разбивочный план. | 2 |

Нормативные документы на проектирование и оформление проектной документации: СНиП, ГОСТ, СП. Образовательные возможности сервисов сети Интернет.

Тема 1.1.2. Основы и принципы технологии BIM – 1 час

Определение BIM. Понятие виртуального здания. Принципы создания информационной модели здания.

Тема 1.1.3. Интерфейс программы Graphisoft Archicad – 2 часа

Многооконный интерфейс программы Graphisoft Archicad. Модельные окна. Окна макетов. Плавающие панели. Другие элементы интерфейса. Справочная система.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Настройка многооконного интерфейса программы Graphisoft Archicad для проектирования общественных зданий и сооружений. | 1 |

Тема 1.1.4. Создание нового проекта. Навигация по проекту – 2 часа

Основные понятия и базовые настройки. Библиотеки проекта. Настройка рабочей среды. Система координат. Реквизиты проекта. Слои и комбинации слоев. Перья и наборы перьев. Типы линий. Образцы штриховки. Многослойные конструкции. Профили. Покрытия. Категории зон. Менеджер реквизитов. Настройка размерных чисел. Настройка единиц измерения при выполнении расчетов. Настройка показа конструктивных элементов. Установка параметров вычисления площадей зон. Установка параметров макетов. Навигация по проекту. Навигация в 3D-окне. Навигатор. Карта проекта. Карта видов. Организатор. Планшет навигатора.

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|---|------------------|
| 1. | Настройка и подготовка рабочего стола для проектирования. | 1 |

Раздел 1.2. Концептуальное моделирование в массах – 2 часа

Тема 1.2.1. Использование инструмента "Морф" – 2 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Знакомство и работа с инструментом "Морф". | 2 |

Раздел 1.3. Новые возможности последней версии программного комплекса Graphisoft Archicad – 4 часа

Тема 1.3.1. Обзор новых возможностей последней версии Graphisoft Archicad – 4 часа

Перечень практических занятий:

| № п/п | Наименование практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|--|------------------|
| 1. | Работа с новыми инструментами/ компонентами. | 4 |

| | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|----------|-----------|----------|---------------------------|
| 1.4.3. | Тема 1.4.3. Моделирование инфраструктуры | 2 | 2 | | 2 | | |
| 1.4.4. | Тема 1.4.4. Создание перекрытий, лестниц | 4 | 4 | | 4 | | |
| 1.4.5. | Тема 1.4.5. Создание плана помещений со стенами | 2 | 2 | | 2 | | |
| 1.4.6. | Тема 1.4.6. Моделирование крыши | 2 | 2 | | 2 | | |
| 1.5. | Раздел 1.5. Объектное архитектурное проектирование | 10 | 10 | 3 | 7 | | Промежуточная аттестация: |
| 1.5.1. | Тема 1.5.1. Объектное архитектурное проектирование. Инструменты "Объект", "Дверь", "Окно" | 4 | 4 | | 4 | | |
| 5.2. | Тема 1.5.2. Объектное архитектурное проектирование. Этажи | 2 | 2 | 1 | 1 | | |
| 1.5.3. | Тема 1.5.3. Объектное архитектурное проектирование. Разрезы, фасады | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 2. | Модуль 2. Практикум по 3D-моделированию. Проектирование общественного здания | 30 | 22 | 6 | 16 | 8 | |
| 2.1. | Раздел 2.1. Проектирование здания школы | 30 | 22 | 6 | 16 | 8 | |
| 2.1.1. | Тема 2.1.1. Разработка генерального плана здания школы согласно СНиП и СП | 6 | 6 | 2 | 4 | | |
| 2.1.2. | Тема 2.1.2. Архитектурное проектирование здания школы согласно СНиП и СП | 12 | 8 | 2 | 6 | 4 | Промежуточная аттестация |
| 2.1.3. | Тема 2.1.3. Строительное проектирование здания школы согласно СНиП и СП | 12 | 8 | 2 | 6 | 4 | Промежуточная аттестация |
| 3. | Модуль 3. Визуализация проекта в Graphisoft Archicad | 19 | 15 | 7 | 8 | 4 | |
| 3.1. | Раздел 3.1. Создание презентационных материалов | 19 | 15 | 7 | 8 | 4 | |
| 3.1.1. | Тема 3.1.1. Настройка освещения | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | |

2. СОДЕРЖАНИЕ

2.1. Учебный план программы

| № п/п | Наименование разделов, дисциплин (модулей) | Всего часов | в том числе: | | | | Форма контроля | |
|-------|---|-------------|--------------------|--------------|--|-----------|--------------------------|--------------------------|
| | | | Аудиторные занятия | | Самостоятельная работа слушателя (СРС) | | | |
| | | | все го | в том числе: | | | | |
| | | | | лекции | | | | практ. зан. |
| 1. | Модуль 1. Основы 3D-моделирования в программном комплексе Graphisoft Archicad по технологии BIM | 36 | 36 | 7 | 29 | | | Промежуточная аттестация |
| 2. | Модуль 2. Практикум по 3D-моделированию. Проектирование общественного здания | 30 | 22 | 6 | 16 | 8 | Промежуточная аттестация | |
| 3. | Модуль 3. Визуализация проекта в Graphisoft Archicad | 19 | 15 | 7 | 8 | 4 | Промежуточная аттестация | |
| 4. | Модуль 4. Оформление графической части проекта | 8 | 8 | 2 | 6 | | Промежуточная аттестация | |
| 5. | Модуль 5. Электронные образовательные ресурсы проектирования | 9 | 9 | 3 | 6 | | | |
| 6. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | Зачет | |
| | Всего часов | 106 | 90 | 25 | 65 | 12 | | |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации "3D моделирование и презентация проекта" (в рамках выполнения курсового и дипломного проектирования) (далее – программа) направлена на совершенствование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов деятельности (далее - ВД):

"Преподавание по программам среднего профессионального образования (СПО), ориентированным на соответствующий уровень квалификации";

"Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ориентированным на соответствующий уровень квалификации".

Программа разработана на основе профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 г. № 608н.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель совершенствует профессиональные компетенции, соответствующие

ВД "Преподавание по программам среднего профессионального образования (СПО), ориентированным на соответствующий уровень квалификации":

- способность организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ СПО с использованием технологии информационного моделирования ВМ при курсовом и дипломном проектировании.

ВД "Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ориентированным на соответствующий уровень квалификации":

- способность осуществлять профессиональную поддержку специалистов участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО с использованием технологии информационного моделирования ВМ при курсовом и дипломном проектировании;

- способность осуществлять руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры обучающихся с использованием технологии информационного моделирования ВМ при курсовом и дипломном проектировании.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- преподаваемую область научного (научно-технического) знания и профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития;
- современные образовательные технологии профессионального образования;

уметь:

- выполнять деятельность и задания, предусмотренные программой учебной

