

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология программирования приложений для строительных
специальностей

Код модуля
1147419

Модуль
Технология программирования приложений для
строительных специальностей

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--|
| 1 | Карманова Марина Михайловна | без ученой степени | старший преподаватель | Информационное моделирование в строительстве |

Согласовано:

Управление образовательных программ

.. Плеханова Е.А.

Авторы:

- Карманова Марина Михайловна, старший преподаватель, Информационное моделирование в строительстве

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технология программирования приложений для строительных специальностей

| | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 6 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Практические/семинарские занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Зачет | |
| 4. | Текущая аттестация | Контрольная работа | 2 |
| | | Домашняя работа | 2 |
| | | Расчетная работа | 2 |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технология программирования приложений для строительных специальностей

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ОПК-2 -Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа | Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Практические/семинарские занятия Расчетная работа № 1 Расчетная работа № 2 |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОПК-3 -Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> | <p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> | <p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетная работа № 1</p> <p>Расчетная работа № 2</p> |

| | | |
|---|---|---|
| ПК-1 -Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | З-8 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности П-5 - Осуществлять обоснованный выбор методов поиска, сбора и анализа научно-технической и справочной информации для решения задач профессиональной деятельности У-5 - Систематизировать и оценивать научно-техническую и справочную информацию об особенностях прикладных программ и определять возможность ее применения для решения задач профессиональной деятельности | Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа № 1 Расчетная работа № 2 |
|---|---|---|

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| 1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50 | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Активность на занятиях</i> | 1,17 | 30 |
| <i>контрольная работа</i> | 1,10 | 70 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.00 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.00 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>расчетная работа</i> | 1,14 | 70 |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| <i>домашняя работа</i> | 1,10 | 30 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6 | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4 | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Активность на занятиях</i> | 2,17 | 30 |
| <i>контрольная работа</i> | 2,10 | 70 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.00 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.00 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>расчетная работа</i> | 2,14 | 70 |
| <i>домашняя работа</i> | 2,9 | 30 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6 | | |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4 | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено | | |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено | | |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам |
|----------------------------|---|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. |

| | |
|--|---|
| | <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p> |
|--|---|

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) | | | | |
|---|--|---|------------|---|
| № п/п | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание) | Шкала оценивания | | |
| | | Традиционная характеристика уровня | | Качественная характеристика уровня |
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Решение задач на применение линейного алгоритма
 2. Решение задач на применение условного алгоритма
 3. Решение задач на применение циклических алгоритмов
 4. Решение задач с массивами, списками
 5. Среда визуального программирования.
 6. Разработка простого скрипта
 7. Разработка скрипта получения данных из проекта
 8. Разработка скрипта для внесения информации в проект
 9. Основы ООП. Описание класса, объекта. Создание экземпляра класса
 10. Основы ООП. Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм.
 11. Разработка простого плагина
 12. Возможности API
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Решение задач
2. Составление алгоритма
3. Поиск ошибок в программе
4. Рефакторинг кода

Примерные задания

1. Ввести с клавиатуры предложение. Предложение представляет собой слова, разделенные пробелом. Знаки препинания не используются. Найти самое длинное слово в строке.

2. Ввести с клавиатуры предложение. Предложение представляет собой слова, разделенные пробелом. Знаки препинания не используются. Составить программу, определяющую является ли строка палиндромом без учёта пробелов и регистра (пример палиндрома – «А роза упала на лапу Азора»).

3. Дана строка S. Из строки требуется удалить текст, заключенный в фигурные скобки. В строке может быть несколько фрагментов, заключённых в фигурные скобки. Возможно использование вложенных фигурных скобок, необходимо, чтобы программа это учитывала.

5. Запросить у пользователя целочисленное значение N. Сформировать двумерный массив размера NxN следующего вида:

1 0 1 0 1

0 1 0 1 0

1 0 1 0 1

0 1 0 1 0

1 0 1 0 1

6. Запросить у пользователя целочисленное значение N . Сформировать двумерный массив размера $N \times N$. Заполнить массив числами, вводимыми с клавиатуры. Проверить, является ли введенная с клавиатуры матрица магическим квадратом. Магическим квадратом называется матрица, сумма элементов которой в каждой строке, в каждом столбце и по каждой диагонали одинакова.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Решение задач на указанную тему
2. Реализация программы на основе алгоритма
3. Рефакторинг кода

Примерные задания

1. Угол задан с помощью целочисленных значений gradus - градусов, min - угловых минут, sec - угловых секунд. Реализовать класс, в котором указанные значения представлены в виде свойств. Для свойств предусмотреть проверку корректности данных. Класс должен содержать конструктор для установки начальных значений, а также метод ToRadians для перевода угла в радианы. Создать объект на основе разработанного класса. Осуществить использование объекта в программе.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Решение задач по теме

Примерные задания

Реализовать сортировку одномерного массива по возрастанию.

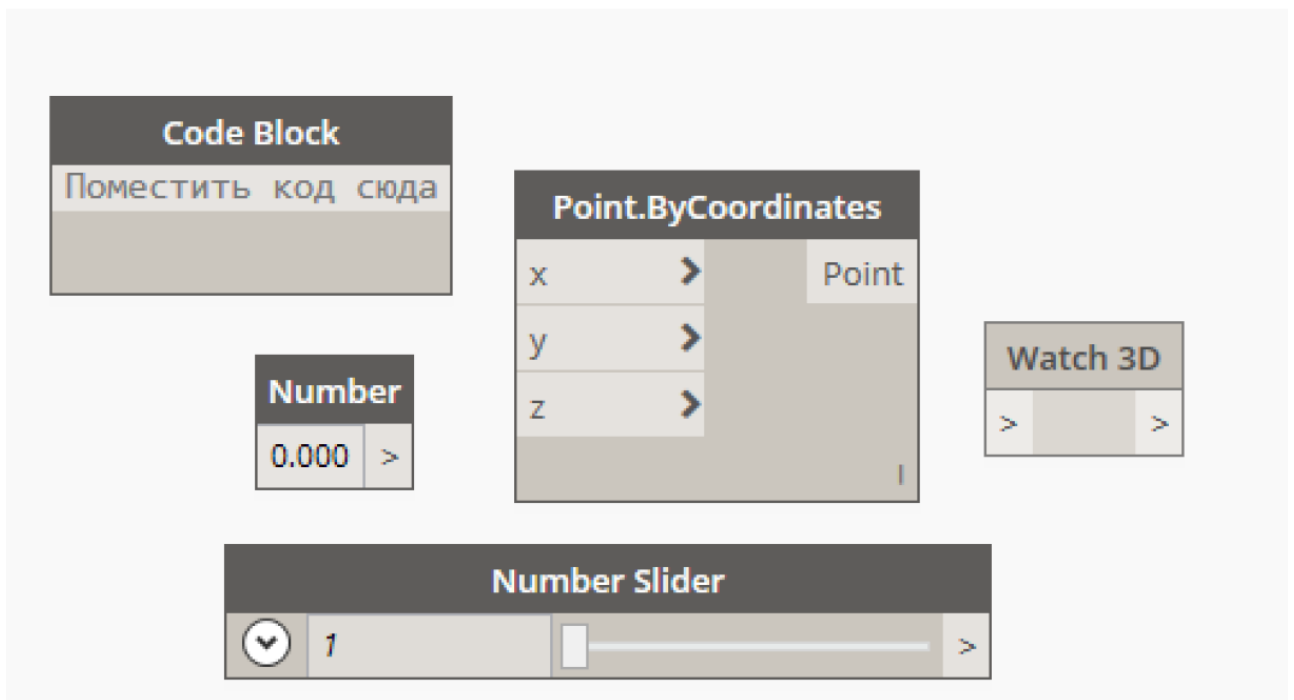
Реализовать сортировку массива методом выбора.

Реализовать сортировку массива методом пузырька.

Разработать простой скрипт.

Задача к практическому занятию №1

1. Необходимо в правильном порядке совместить ноды для создания точки в Dynamo.



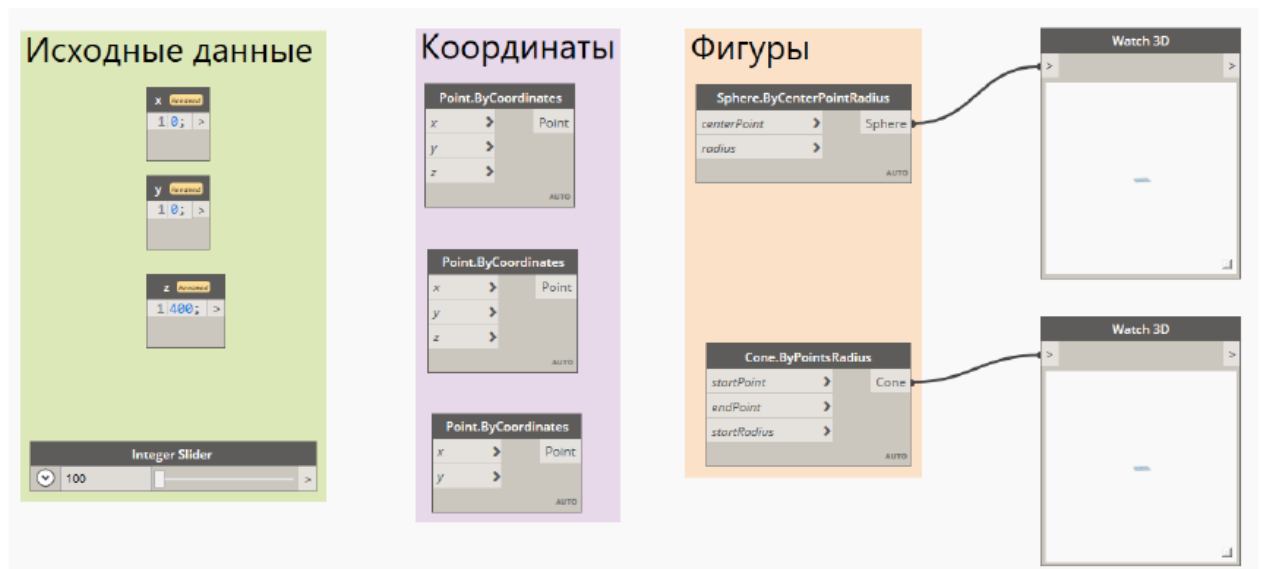
Задача

Построить фигуру, состоящую из двух геометрических тел: конус и сфера. Габаритные размеры могут отличаться от примера.



Ниже представлены ноды, которые рекомендуется использовать при выполнении задания. Допускается использование дополнительных аналогичных нодов.

Нод Watch 3D позволяет увидеть результат построения одной из фигур.



Задача

1. Составить скрипт для определения суммы 2 случайных чисел.
Первое число должно генерироваться в диапазоне от **-100** до **+10**
Второе число должно генерироваться в диапазоне от **+10** до **+121**
2. В качестве ответа прислать файл формата **docx** с вставленным скриншотом скрипта.
3. В файле описать словами, какие скрипты и для чего были использованы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Решение задач по разделу

Примерные задания

Задача.

Задан класс Building, который описывает здание. Класс содержит следующие элементы:

адрес здания;

длина здания;

ширина здания;

высота здания.

В классе Building нужно реализовать следующие методы:

конструктор с 4 параметрами;

свойства get/set для доступа к полям класса;

метод Print(), который выводит информацию о здании.

Разработать класс MultiBuilding, который наследует возможности класса Building и добавляет поле этажность. В классе MultiBuilding реализовать следующие элементы:

конструктор с 5 параметрами – реализует вызов конструктора базового класса;

свойство get/set доступа к внутреннему полю класса;

метод Print(), который обращается к методу Print() базового класса Building для вывода информации о всех полях класса.

Класс MultiBuilding сделать таким, что не может быть унаследован.

Задача.

Разработать абстрактный класс Animal, который описывает животное. Класс содержит следующие элементы:

абстрактное свойство - название животного.

В классе Animal нужно определить следующие методы:

конструктор, устанавливающий значение по умолчанию для названия;

абстрактный метод Say(), который выводит звук, который издает животное;

неабстрактный метод ShowInfo(), который выводит на консоль последовательно название, а затем звук (вызывая метод Say()).

Разработать классы Cat и Dog, которые реализуют абстрактный класс Animal. В классах реализовать следующие элементы:

свойство – название животного;

метод Say (), выводящий на экран «Мяу» либо «Гав» соответственно.

Создайте экземпляры классов Cat и Dog и проверьте их работоспособность.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Расчетная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Разработать алгоритм для решения задачи.
2. Реализовать алгоритм на языке программирования.
3. Реализовать алгоритм скрипта в среде визуального программирования.

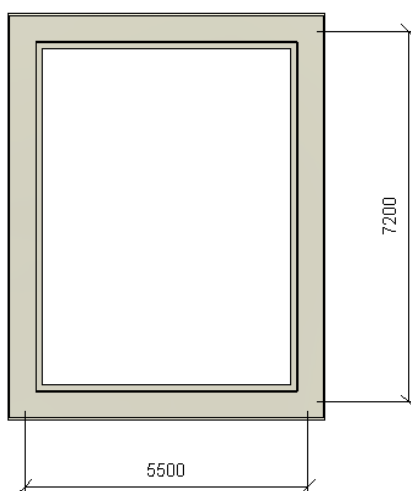
Примерные задания

Задание – вам необходимо построить каркас из 4-ех стен с помощью скрипта.

Комментарии:

- расстояния между осевыми линиями стен должны быть 5500 и 7200
- соединение стен должно быть под углом 90° по отношению друг к другу
- тип стены может быть выбран произвольный
- высоту стены задать в пределах от 1000 до 2000

Для проверки прислать файл скрипта в формате .dgn, файл формата .docx, в котором разместить скрин результата выполнения скрипта в 2D и 3D видах из Revit (примерно, как на рисунках ниже).



LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Расчетная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Разработать алгоритм для решения задачи.
2. Реализовать алгоритм на языке программирования.
3. Разработать скрипт в среде визуального программирования.
4. Разработать скрипт/плагин с помощью ООП.

Примерные задания

Создайте приложение, которое подсчитывает количество воздуховодов в модели.

Создайте приложение, которое выводит количество воздуховодов отдельно на 1 этаже и отдельно на 2 этаже.

Создать приложение, которое подсчитывает общее количество колонн в модели.

Создайте приложение, которое выбирает несколько стен по граням и выводит объём выбранных стен.

Выведите в текстовый файл следующие атрибуты всех стен проекта: имя типа стены, объём стены.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие переменной в языке программирования
 2. Типы данных
 3. Структура программы. Синтаксис
 4. Массивы и списки
 5. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов.
 6. Понятие скриптов и плагинов.
 7. Область применения, примеры использования плагинов и скриптов
 8. Отличие скрипта от плагина. Примеры
 9. Обзор программных средств для автоматизации проектирования.
 10. Интерфейс среды визуального программирования
 11. Понятие нода. Виды и структура нодов.
 12. Этапы составления скрипта / плагина.
 13. Выборка элементов модели из проекта.
 14. Внесение данных в проект с помощью скрипта.
 15. Основы объектно-ориентированного программирования.
 16. Понятия класса, объекта, экземпляра объекта.
 17. Приведите примеры классов и объектов.
 18. Определение идентификатора.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.