

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.12.2025 10:16:45

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f5840642a1c8e061

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИСТИД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы
по дисциплине**

Основы компьютерного моделирования и проектирования в строительстве

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Квалификация выпускника
Форма обучения
Год начала обучения

08.03.01 Строительство
Строительство зданий и сооружений
Бакалавр
очная
2021

Пятигорск 2021 г.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры систем управления и информационных технологий, протокол № ____ от _____ 2020г.

Зав.кафедрой УТС _____ И.М. Першин

Содержание

Введение	4
1.Общая характеристика самостоятельной работы при изучении дисциплины «Основы компьютерного моделирования и проектирования в строительстве»	5
2.План график выполнения самостоятельной работы	5
3.Контрольные точки и виды отчетности по ним	5
4.Методические указания по изучению теоретического материала	5

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студента (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения.

Общая характеристика самостоятельной работы при изучении дисциплины

«Основы компьютерного моделирования и проектирования в строительстве»

Самостоятельная работа предусматривает следующие виды: Изучение литературы по темам, вынесенным на самостоятельную работу, Подготовка к лабораторным работам (решение разноуровневых задач).

Цель самостоятельной работы:

1. углублять и расширять профессиональные знания;
2. формировать у студентов интерес к учебно-познавательной деятельности;
3. научить студентов овладевать приемами процесса познания.

Задачи самостоятельной работы:

1. развивать у студентов самостоятельность, активность, ответственность;
2. развивать познавательные способности будущих специалистов.

Формируемые компетенции

2. План график выполнения самостоятельной работы

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов
ПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Конспект статей	Собеседование	93,15
ПК-2	Подготовка к лабораторным работам 3-8	Лабораторная работа	Отчет письменный	1,35
Итого за 2 семестр				27

3. Контрольные точки и виды отчетности по ним

Рейтинговая оценка не предусмотрена

4. Методические указания по изучению теоретического материала

4.1 Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы

Изучать учебную дисциплину рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них в программе дисциплины. При теоретическом изучении дисциплины студент должен пользоваться соответствующей литературой. Примерный перечень литературы приведен в рабочей программе

Для более полного освоения учебного материала студентам читаются лекции по важнейшим разделам и темам учебной дисциплины. На лекциях излагаются и детально рассматриваются наиболее важные вопросы, составляющие теоретический и практический фундамент дисциплины. В процессе изучения учебной дисциплины студент должен выполнить контрольную работу, целью которой является приобретение практических навыков нормирования и оценки эффективности технологических решений.

Итоговый продукт: Конспект статей

Средства и технологии оценки: Собеседование

Критерии оценивания: Оценка «отлично» выставляется студенту, если в полном объеме изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если достаточно полно изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, недостаточно если полно изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания и практические навыки по данной дисциплине

Темы для самостоятельного изучения

Тема 1. Основные понятия компьютерной графики, области применения.

Тема 9. Трехмерное моделирование.

4.2 Вид самостоятельной работы: Подготовка к лабораторным работам (решение разноуровневых задач)

Итоговый продукт: Лабораторная работа

Средства и технологии оценки: Отчет письменный

Критерии оценивания: Оценка «отлично» выставляется студенту, если в полном объеме выполнены лабораторные задания

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если достаточно полно выполнены лабораторные задания

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно полно выполнены лабораторные задания (но не менее 60% от всего объема).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторные работы выполнены менее, чем на 60%.

Темы лабораторных работ:

Тема 3. Ввод и редактирование формул в MathCAD.

1. Какие методы ввода формул используются при использовании мыши?
2. Какие методы ввода формул используются при использовании клавиатуры?
3. Как в формулу вставить повторяющееся выражение?
4. Как переместить курсор в нужное место формулы?
5. Как выделить формулу?
6. Как редактировать формулу?

Тема 4. Переменные и выражения с переменными. Использование функций.

1. Как вставить греческую букву в лист?
2. Как создать глобальную константу?
3. Как задаются аргументы функции?
4. Какие встроенные функции используются в MathCAD?
5. Как создать функцию пользователя?

Тема 5. Единицы измерения в MathCAD.

1. Какой командой строится кривая линия?
2. Как настроить параметры форматирования точки?
3. Какие режимы вычерчивания дуги Вы знаете?
4. Каковы особенности применения полилинии?

5. Для чего используется мультилиния?
6. Как настраиваются параметры мультилинии?

Тема 6. Работа с комплексными числами.

1. Как получить действительную часть комплексного числа?
2. Как получить мнимую часть комплексного числа?
3. Как перевести радианы в градусы?
4. Как найти модуль комплексного числа?
5. Как найти аргумент комплексного числа?
6. Как задается мнимая единица?

Тема 7. Графики функций.

1. Какие способы форматирования графиков вы знаете?
2. Как выделить узловые точки графика?
3. Как изменить диапазон графика?
4. Как задать несколько аргументов функции на графике?
5. Как построить несколько графиков функций на одном рисунке?
6. Как построить график поверхности?
1. Какое расширение имеет файл шаблона?
2. Для чего применяются шаблоны?
3. Как создать документ на основе шаблона?
4. Как создать новый шаблон?
5. Как изменить формат чертежа?

Тема 8. Массивы, матрицы, векторы.

1. Что такое массив??
2. Что такое вектор?
3. Как транспонировать матрицу?
4. Как вычислить определитель матрицы?
5. Как создать матрицу с комплексными коэффициентами?
6. Как загрузить данные в массив из внешнего источника?
7. Как поменять местами строки матрицы?
8. Как вычислить построчные суммы матрицы?
9. Как изменить свойства уже созданной строки текста?
10. Как создать новый текстовый стиль?
11. Как загрузить дополнительный шрифт?
12. Как создать вертикальную строку текста?

Список литературы

Основная литература

1. Берлинер, Э. М. САПР в машиностроении : учебник для вузов / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. – Москва : Форум, 2014. – 448 с.
2. Инженерная и компьютерная графика : лабораторный практикум / авт.-сост. Т.И. Дровосекова ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2012. - 2013. - Библиогр.: с. 159
3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 384 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 371-372. - ISBN 978-5-4468-2647-6

Дополнительная литература:

1. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : [учеб. пособие]. – М. : КНОРУС, 2013. – 330 с.
2. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2013 / Н.Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 464 с. : ил. - (Самоучитель). - Прил.: с. 136-444. - Библиогр.: с. 445. - ISBN 978-5-9775-0889-6
3. Прохорский, Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учеб. пособие / Г.В. Прохорский. - М. : КНОРУС, 2010. - 264 с.
4. Дьяконов, В. П. Mathcad 11/12/13 в математике : справочник / В.П. Дьяконов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 958 с.

Интернет-ресурсы

Для проработки теоретического материала и выполнения самостоятельных работ рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека
2. <http://www.uts-edu.ru/> - «Электронные курсы»

Программное обеспечение

1. Windows 7.
2. MathCAD 15.
3. AutoCAD.
4. Microsoft Office 20xx/