

Титульный лист
программы обучения по
дисциплине
(Syllabus)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Архитектурно-строительный факультет
Кафедра «Транспортное строительство»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **(Syllabus)**

Проектирование по программе SCAD

для студентов специальностей 050120 Профессиональное обучение

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ
Декан архитектурно-
строительного факультета
_____ М.К. Кудерин
«__» _____ 20__ г.

Составитель _____ старший преподаватель Ж.К. Орынтаев
Кафедра «Транспортное строительство»

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

Проектирование по программе SCAD

для студентов специальности 050120 Профессиональное обучение

Программа разработана на основании рабочей учебной программы,
утвержденной «__» _____ 20__ г.

Рекомендована на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.
Протокол №__

Заведующий кафедрой _____ К.Т.Саканов «__» _____ 20__ г.

Одобрена методическим советом архитектурно-строительного факультета
«__» _____ 20__ г. Протокол №__

Председатель МС _____ А.К.Алдунгарова «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ПО _____ М.Ш.Алинова «__» _____ 20__ г.

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Орынтаев Жанат Каирбекович – Старший преподаватель кафедры «Транспортное строительство» – практические и лабораторные занятия, СРСП, тел. (8-7182) 67-36-34 (доп. 11-49).

Приемные часы на кафедре по расписанию консультаций для группы.

2 Данные о дисциплине

Дисциплина будет изучаться в 7 семестре продолжительностью 15 недель. Общая трудоемкость дисциплины 90 часов, из них 45 часов отведено на занятия в аудитории и 45 часов – на самостоятельную работу студентов (СРС) по изучению дисциплины. Распределение аудиторного времени по видам занятий приведено в тематическом плане дисциплины. Итоговой формой контроля является экзамен.

3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
7	2	45	-	15	30	-	-	45	11,25	Э
Всего	2	45	-	15	30	-	-	45	11,25	Э

В дисциплине рассматриваются вопросы расчета строительных конструкций по программе SCAD. Отражаются вопросы методики освоения программы. Излагаются методы обработки полученных данных расчета и оформления пояснительной записки средствами программы.

4 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - Получение студентами современных теоретических и практических знаний и навыков расчета конструкций по профессиональной компьютерной программе SCAD, необходимых для расчета и проектирования конструкций в объеме, предусмотренном требованиями квалификационных характеристик по строительным специальностям.

Задачи дисциплины:

- способствовать формированию у студентов правильное мировоззрение;
- отразить современное состояние науки и техники;
- научить студентов самостоятельной работе с учебниками и научной литературой;
- приобретение навыков работы с программой, расчетами конкретных строительных конструкций;

- формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по оценке эффективности повышения качества продукции;
- в целом мобилизовать все силы для повышения у студентов технических знаний и выпуска высококвалифицированных специалистов.

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- об общих приемах работы с программой;
- о последовательности выполнения ввода исходных данных для расчета;
- о взаимосвязи курса с другими специальными дисциплинами;
- основные критерии работоспособности конструкций и видов их отказов;

уметь:

- составлять расчетные схемы конструкций;
- приобрести практические навыки работы с программой;
- выполнять расчет усилий в стержневых конструкциях по программе;

быть компетентными:

- в вопросах анализа полученных результатов расчета;

6 Пререквизиты

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении следующих дисциплин: математика, вычислительная техника, инженерная графика, инженерная механика.

7 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении дипломной работы и работе на производстве.

8 Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во контактных часов по видам занятий		
		Прак.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5
1	Введение. Общие вопросы применения программы SCAD для расчета плоских стержневых систем от статической нагрузки	2	4	6
2	Определение усилий в стержнях фермы	2	4	6
3	Построение эпюр M и Q в однопролетной балке	2	4	6
4	Построение эпюр M, Q и N в рамах	3	6	9
5	Составление пространственных расчетных схем	4	8	12

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
6	Определение перемещений конструкций от статической нагрузки	2	4	6
Итого		15	30	45

9 Краткое описание дисциплины

Дисциплина «Проектирование по программе SCAD» представляет возможность студентам получить современные теоретические и практические знания и навыки расчета конструкций по профессиональной компьютерной программе SCAD, необходимые для расчета и проектирования конструкций в объеме, предусмотренном требованиями квалификационных характеристик по строительным специальностям.

10 Компоненты курса

10.1 Перечень тем практических занятий

Тема 1. Введение. Общие вопросы применения программы SCAD для расчета плоских стержневых систем от статической нагрузки. Отдельные этапы выполнения заданий с помощью программы SCAD. Инструкция по работе с программой на первом этапе. Типы конечных элементов, используемых в программе при расчете плоских стержневых систем. Общая и местная системы координат для конечных элементов. Нумерация узлов и элементов на расчетной схеме. Инструкция по работе с программой SCAD на последующих этапах.

Тема 2. Определение усилий в стержнях фермы. Постановка задачи и анализ расчетной схемы фермы. Инструкция по составлению расчетной схемы и выполнению расчета с помощью программы SCAD. Использование уравнений равновесия для проверки значений усилий.

Тема 3. Построение эпюр M и Q в однопролетной балке. Постановка задачи и анализ расчетной схемы балки. Инструкция по выполнению расчета с помощью программы SCAD. Построение и анализ эпюр усилий.

Тема 4. Построение эпюр M , Q и N в рамах. Постановка задачи и анализ расчетной схемы рамы. Инструкция по выполнению расчета с помощью программы SCAD. Использование уравнений равновесия для проверки значений усилий в сечениях и узлах рамы.

Тема 5. Составление пространственных расчетных схем. Общие принципы составления пространственных расчетных схем. Объединение подсхем. Инструкция по составлению расчетной схемы и выполнению расчета с помощью программы SCAD. Определение усилий и перемещений.

Тема 6. Определение перемещений конструкций от статической нагрузки. Постановка задачи и инструкция по выполнению расчета перемещений с помощью программы SCAD. Особенности составления пояснительной записки по результатам расчета конструкций.

10.2 Перечень тем лабораторных занятий

Тема 1. Общие вопросы применения программы SCAD для расчета плоских стержневых систем от статической нагрузки. Инструкция по работе с программой на первом этапе. Нумерация узлов и элементов на расчетной схеме. Упаковка данных. Назначение связей (опор) и жесткости стержней.

Тема 2. Определение усилий в стержнях фермы. Постановка задачи и анализ расчетной схемы фермы. Использование уравнений равновесия для проверки значений усилий. Формирование расчетных схем по узлам и элементам, или прототипам конструкций.

Тема 3. Построение эпюр M и Q в однопролетной балке. Постановка задачи и анализ расчетной схемы балки. Построение и анализ эпюр усилий. Протокол выполнения расчета.

Тема 4. Построение эпюр M , Q и N в рамах. Постановка задачи и анализ расчетной схемы рамы. Инструкция по выполнению расчета с помощью программы SCAD. Использование уравнений равновесия для проверки значений усилий в сечениях и узлах рамы. Плоские и пространственные схемы.

Тема 5. Составление пространственных расчетных схем. Общие принципы составления пространственных расчетных схем. Объединение подсхем на примерах (цилиндр, сфера, конус и др.). Определение усилий и перемещений.

Тема 6. Определение перемещений конструкций от статической нагрузки. Инструкция по выполнению расчета перемещений с помощью программы SCAD. Особенности составления пояснительной записки по результатам расчета конструкций.

10.3 Содержание самостоятельной работы студента

10.3.1 Перечень видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к практическим занятиям	-	Участие на занятии	7,5
2	Подготовка к лабораторным занятиям (изучение материала по теме занятия, решение задач и др.)	Рабочая тетрадь	Участие на занятии	7,5
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Коллоквиум, тесты	7,5
4	Выполнение самостоятельной работы	РГР	Защита СЗ	17,5
5	Подготовка к контрольным мероприятиям	-	РК1, РК2	5
Всего (7 семестр)				45

10.3.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1 Общие вопросы применения программы SCAD для расчеты плоских стержневых систем на действие статической нагрузки.

2 Определение усилий в стержнях фермы. Составление расчетной схемы, назначение связей, типов стержней и жесткостей.

3 Построение эпюр M и Q в однопролетной балке. Составление расчетной схемы, назначение связей и жесткостей.

4 Построение эпюр M , Q и N в рамах. Составление расчетных схем, назначение типов стержней, расчет.

5 Составление пространственных расчетных схем. Составление расчетных подсхем. Объединение подсхем в одну конструкцию. Особенности нагружения.

6 Определение перемещений конструкций от статической нагрузки. Формирование пояснительной записки.

11 Политика курса

11.1 Формы проведения и оценка контрольных мероприятий

Итоговой формой контроля знаний по курсу является экзамен.

Контроль посещения занятий студентами осуществляется преподавателем. Если студент присутствует на занятии, но не выполнил домашние задания по практическим занятиям, то ему выставляется половина максимального числа баллов за занятие.

Задания на подготовку к очередному практическому занятию выдаются преподавателем на предшествующем занятии.

Выдача заданий на СРС производится преподавателем на первом практическом занятии. Контроль хода самостоятельной работы осуществляется преподавателем на практических занятиях и консультациях в форме просмотра этапов работы в соответствии с календарным графиком и расписанием консультаций. При несвоевременном выполнении работы без уважительной причины баллы за выполнение СРС студенту снижаются. При наличии уважительных причин, подтвержденных документально, оценка СРС проводится на следующих занятиях или консультациях преподавателя.

Оценка работы студента по темам курса, вынесенным на самостоятельное изучение, проводится преподавателем на основе подготовленного студентом краткого конспекта и опроса.

Сроки выполнения СРС могут изменяться в соответствии с расписанием занятий.

Если Вы без опозданий посетите все занятия, будете готовы ко всем занятиям и активно работать на занятиях, выполните все задания качественно и в срок, то наберете максимальный балл, указанный в календарном графике контрольных мероприятий.

Рейтинговый контроль Р1 и Р2 оцениваются отдельно по 100 баллов каждый. Рубежный контроль проводится в форме теста или письменной контрольной работы.

11.2 Контроль учебной дисциплины студентов

Студентам необходимо активно участвовать в учебном процессе, посещать занятия, быть активным в обсуждениях и работе группы.

Любые нарушения поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории, а активная работа поощряться. Не опаздывать и не пропускать занятия. За пропуски и опоздания занятий устанавливаются следующие штрафные санкции:

- за отсутствие на лекционном занятии без уважительной причины - 1 балл;
- за отсутствие на практическом занятии без уважительной причины - 2 балл;
- за нарушение дисциплины в аудитории – минус баллы за посещение.

11.3 Отработка пропущенных занятий.

Студент, пропустивший практическое занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, может отработать его в установленное преподавателем время. При отсутствии уважительных причин студент может отработать пропущенные практические занятия по разрешению заведующего кафедрой. При этом результат будет оцениваться на 1 балл ниже максимально установленного балла.

12 Список литературы

Основная

1 Инструкция по выполнению расчетов с помощью программы SCAD. В разделе справки программы. Санкт-Петербург. 2002.

2 Карниловский В.С., Криксунов Э.З., Маляренко А.А. и др. «SCAD OFFISSE, Вычислительный комплекс SCAD». Учеб. пособие, изд АСВ. 592 с. 2008 г.

3 Карниловский В.С., Криксунов Э.З., Маляренко А.А. и др. «SCAD OFFISSE. Формирование сечений и расчет их геометрических характеристик». Учеб. пособие, изд АСВ. 80 с. 2008 г.

Дополнительная

4 Константинов И.А. Применение программы SCAD для расчета стержневых систем. Учебное пособие. Санкт-Петербург. 2003.