

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»
(ПНИПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

/Н.А.Шевелев



20 17 г.



**ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«Интегрированная система прочностного расчета «SCAD-Office»

Пермь – 2017

1.Общая характеристика программы

«Интегрированная система прочностного расчета «SCAD-Office»

1.1 Цель реализации программы

Приобретение слушателями комплекса профессиональных знаний, умений и навыков, согласующихся с квалификационными требованиями, предъявляемыми к специалистам в области проектирования строительных объектов; повышение требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач; совершенствование компетенций:

- владение технологией проектирования деталей и конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-1);
- владение методами компьютерного моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов (ПК-2).

Программа учитывает описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» (утв. Приказом Минтруда России № 943н от 27.11.2014 г., код 16.032) и является преемственной к результатам обучения по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство».

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

слушатель должен знать:

- цели, задачи, области применения программных комплексов на основе метода конечных элементов;
- интерфейс, структуру и основные команды расчетной системы «SCAD-Office»;

слушатель должен уметь:

- применять расчетную систему «SCAD-Office» для выполнения статических и конструктивных расчетов для разных расчетных схем (балка, ферма, арка, плита, балка-стена, пространственная система общего вида);
- применять расчетную систему «SCAD-Office» в качестве средств математического моделирования конструкций объемными конечными элементами;
- использовать графическую систему «SCAD-Office» при курсовом и дипломном проектировании.

слушатель должен владеть:

- подготовкой и порядком выполнения специальных расчетов в среде «SCAD-Office»;
- технологией проектирования деталей и конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования;
- методами компьютерного моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение (категория слушателей)

Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование: специалисты организаций различных категорий и направлений.

Лица, получающие высшее образование.

1.4. Трудоемкость обучения

40 часов

1.5. Форма обучения

Очная (с отрывом от работы), очно-заочная (с частичным отрывом от работы).

1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование разделов	Трудо-емкость час.	В том числе		Самостоя-тельная работа	Форма аттестации
			лекции	практич. занятия		
1.	Основы системы «SCAD-Office»	18	5	13	-	-
2.	Проведение расчетов в «SCAD-Office»	20	5	10	-5	-
	Итоговая аттестация	2		2	-	итоговый зачет
	Итого	40	10	25	5	

2.2 Учебно-тематический план программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудо-емкость час..	В том числе		Самостоя-тельная работа	Форма аттестации
			лекции	практ. зан.		
1.	Основы системы «SCAD-Office»	18	5	13	-	-
1.1	Основы прочностных расчетов методом конечных элементов в среде «SCAD-Office»	3	1	2	-	-
1.2	Общие принципы выполнения прочностных расчетов в среде «SCAD-Office»	3	1	2	-	-
1.3	Порядок создания расчетной схемы для проведения расчетов методом конечных элементов	4	1	3	-	-
1.4	Возможности программного комплекса по созданию расчетных схем конструкций различной размерности	4	1	3	-	-

3.3 Кадровое обеспечение

Учебный процесс обеспечен преподавательским составом строительного факультета, как правило, из числа докторов и кандидатов наук, а также ведущих специалистов и практиков компаний, предприятий, организаций, бизнес-сообществ.

4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные материалы)

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией (ИАК) в виде итогового зачета на основе двубальной системы оценок (зачтено/незачтено). Итоговый зачет проводится в форме выполнения итогового практического задания, определяемого преподавателем, и должен определять уровень знаний, умений и компетенций слушателей в соответствии с целями соответствующей дополнительной профессиональной программы. Примеры итогового практического задания приведены в приложении.

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель показал глубокое знание программного материала: владение технологией проектирования деталей и конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования и методами компьютерного моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.


Оценка «незачтено» ставится, если слушатель допускает серьезные ошибки при выполнении практического задания, имеет пробелы в технологии проектирования деталей и конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования и в методах компьютерного моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.

ИАК на своем заседании принимает решение об освоении слушателем всей программы. Слушателю успешно прошедшему итоговое испытание, получившему оценку «зачтено», выдается удостоверение о повышении квалификации.

5. Составители программы

Программа обсуждена на заседании каф. СКиВМ
Секретарь

Протокол № 8/17 от 01.03.2017г.

 Т.Я.Бугаева

Директор «СтройНЭКСТ»

 Г.Г.Кашеварова

СОГЛАСОВАНО
Начальник УОТ

 Р.Р.Зиннатуллин



Пример итогового практического задания

Для заданной схемы нагруженной конструкции с помощью системы SCAD необходимо решить следующие задачи:

- сформировать ее расчетную конечно-элементную модель;
- определить НДС модели от заданных нагрузок;
- визуализировать на экране монитора компоненты определенного НДС модели;
- сформировать РСУ для сечений элементов заданной конструкции;
- произвести конструктивный расчет: подобрать армирование ж/б элементов, подобрать профили стальных элементов.
- подготовить исходные данные и результаты расчета (в том числе графические) для экспорта в редакторы MSOffice;
- сформировать пояснительную записку.

Директор «СтройНЭКСТ»



Г.Г.Кашеварова