

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова»
Физико-технический институт
Учебно-методический центр



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

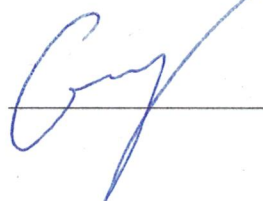
Повышения квалификации: «Методика преподавания технологическим перспективным компетенциям в инженерии. На примере BIM, PLM, CAE систем»
Код базовой специальности по ОКСО, которой соответствует данная образовательная программа: 6.44.04.04

Название базовой специальности по классификатору: Профессиональное обучение (по отраслям)

Цель: повышение уровня теоретических и практических знаний в области применения цифровых, сквозных и передовых технологий для обучения инженерных кадров всех категорий.

Категория слушателей: бакалавры профилей «Электроснабжение», «Энергообеспечение предприятий», магистранты и аспиранты технических специальностей, сотрудники факультетов и институтов технических наук, физико-технического института СВФУ, специалисты других учреждений, работа которых связана с эксплуатацией и обслуживанием электрооборудования.


Разработчики:

 (Гоголев Р.О.)

Рассмотрено:

На заседании УМС ДПО СВФУ № 32 от «15 августа» 2021 г.

Председатель УМС ДПО СВФУ:  (Толстов А.М.)

Секретарь УМС ДПО СВФУ:  (Ларионова М.М.)

Подпись, расшифровка подписи

Подпись, расшифровка подписи

Учебный план

Количество часов – 16 часов.

Форма обучения – заочное (дистанционное).

Программа обучения – краткое описание курса, учебный план.

Начало обучения – 13.12.21г. – 18.12.21г.

Стоимость курсов – 500 руб.

Выдаваемый документ – Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Цель курса: повышение уровня теоретических и практических знаний в области применения цифровых, сквозных и передовых технологий для обучения инженерных кадров всех категорий.

Задачи курса:

- понимание и знания о технологии информационного моделирования зданий и инженерных сооружений;
- понимание и знания о системах управления жизненным циклом зданий и продукции (включая полноценные категории цифровых двойников);
- понимание и знания принципов инженерного анализа с применением программ и программных пакетов, предназначенных для решения различных инженерных задач: расчётов, анализа и симуляции физических процессов. Расчётная часть пакетов чаще всего основана на численных методах решения дифференциальных уравнений (метод конечных элементов, метод конечных объемов, метод конечных разностей и др.).

Рассмотрение основных принципов формирования инженерного анализа и существования цифровых двойников:

- Метод конечных элементов (МКЭ, Конечно-элементный анализ, КЭ анализ) – численный метод решения дифференциальных уравнений с частными производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики. Метод широко используется для решения задач механики деформируемого твердого тела, теплообмена, гидродинамики и электродинамики.

- Метод конечных разностей - численный метод решения дифференциальных уравнений, основанный на замене производных разностными схемами. Является сеточным методом.

- Метод конечных объемов (Метод контрольных объемов) – численный метод интегрирования систем дифференциальных уравнений в частных производных. CAD/CAE-система, обладающая мощными инструментами для проектирования и анализа сложных изделий и конструкций. Направлена на снижение сроков проектных работ и повышение качества проектируемых изделий.

№	Название тем лекций	Кол-во часов	Лекции, практические занятия	Ф.И.О. преподавателя
1	Основы BIM проектирования и технологий	2	2	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
2	Практика внедрения BIM в образовательный процесс	2	2	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
3	Уровни детализации LOD и системы управления жизненным циклом PLM	2	2	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
4	PLM системы. Общие принципы работы. Основные понятия	2	2	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
5	Цифровые двойники (от CAD до IoT)	3	3	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
6	CAE обзор основных методик, принцип работы ПО, формирование задач и основные понятия	2	2	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
7	Система группового обучения МЦ Future Skills:NEFU объединение технологий под стандарты CDIO	3	3	Гоголев Роман Олегович, ст. преподаватель кафедры «Электроснабжение»
	Итого	16	16	