**Программа V Школы-семинара по кодам нового поколения, разработанным в рамках проекта «Коды нового поколения» проектного направления «Прорыв»**

**31 января 2022 (понедельник)**

**Тема: «Курс ознакомления с системным теплогидравлическим кодом
HYDRA-IBRAE/LM/E1.0»**

|  |  |
| --- | --- |
| **830  – 900** | **Регистрация участников Школы-семинара** |
| **900  – 910** | **Приветствие участников Школы-семинара**Научный руководитель ПН «Прорыв» доктор технических наук**Евгений Олегович Адамов;**Научный руководитель ИБРАЭ РАН академик РАН**Леонид Александрович Большов;**Директор АО «ГНЦ НИИАР» **Александр Александрович Тузов** |
|  | **Занятия по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0** |
| 920 – 1030 | Лекция №1 по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0: «Общая информация о расчетном коде HYDRA-IBRAE/LM/E1.0» Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Власенко Андрей Евгеньевич |
| **1030 – 1050** | **Кофе-брейк** |
| 1050 – 1220 | Практическое занятие №1 по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0: «Моделирование течения в трубе. Моделирование теплопереноса»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Грудцын Яков Викторович |
| **1220 – 1320** | **Обед** |
| 1320 – 1450 | Практическое занятие №2 по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0: «Дополнительное оборудование, специальные модели»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Ильясова Ольга Хисамовна |
| **1450 – 1500** | **Перерыв** |
| 1500 – 1600 | Практическое занятие №3 по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0: «Инженерные объекты кода»Лектор: главный специалист по разработке программного обеспечения для моделирования процессов тепломассопереноса ИБРАЭ РАН Дробышевская Ирина Николаевна |
| **1600 – 16**20 | **Кофе-брейк** |
| 1620 – 1800 | Практическое занятие №4 по коду HYDRA-IBRAE/LM/E1.0: «Моделирование реакторных установок с жидкометаллическим теплоносителем»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Кузьмичев Сергей Александрович |
| 1800 – 1810 | **Перерыв** |
| 1810 – 1900 | Проверка знаний и самостоятельное решение задач. Подведение итогов |
| 1900 – 1915 | **Подведение итогов, вручение сертификатов**  |

**1 февраля 2022 (вторник)**

**Тема: «Курсы ознакомления с твэльным кодом БЕРКУТ-У/E1.0»**

|  |  |
| --- | --- |
| **830  – 900** | **Регистрация участников Школы-семинара** |
| 900 – 1030 | **Занятия по коду БЕРКУТ-У/E1.0** |
| Лекция №1 по коду БЕРКУТ-У/E1.0: «Общая информация о твэльном коде БЕРКУТ-У/E1.0. Описание моделей теплопроводности и термомеханики кода БЕРКУТ-У/E1.0»Лекторы: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Долгодворов Алексей Павлович |
| **1030 – 1050** | **Кофе-брейк** |
| 1050 – 1220 | Практическое занятие № 1 по коду БЕРКУТ-У/E1.0: «Получение навыков работы с препроцессором кода БЕРКУТ-У/E1.0. Решение тепловой/термомеханической задачи в твэле по коду БЕРКУТ-У/E1.0»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Лаврентьев Вадим Иванович |
| **1220 – 1320** | **Обед**  |
| 1320 – 1450 | Лекция №2 по коду БЕРКУТ-У/E1.0: «Описание топливных моделей кода БЕРКУТ-У/E1.0»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Задорожный Антон Валерьевич |
| **1450 – 1500** | **Перерыв** |
| 1500– 1630 | Практическое занятие № 2 по коду БЕРКУТ-У/E1.0: «Моделирование поведения твэла в условиях эксплуатации ТВС в быстром реакторе кодом БЕРКУТ-У/E1.0»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Половников Павел Васильевич |
| **1630 – 1650** | **Кофе-брейк** |
| 1650 – 1800 | Проверка знаний и самостоятельное решение задач |
| **1800– 1815** | **Подведение итогов, вручение сертификатов** |

**2 февраля 2022 (среда)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1000  – 1700** | Технический тур |

**3 февраля 2022 (четверг)**

**Тема: «Ознакомительный курс по нейтронно-физическим кодам DOLCE VITA/E1.0 и CORNER/E1.0; ознакомительный курс по коду для обоснования безопасности захоронения РАО GeRa/E1.0»**

|  |  |
| --- | --- |
| **830  – 900** | **Регистрация участников Школы-семинара** |
|  | **Занятия по кодам DOLCE VITA/E1.0 и CORNER/E1.0** | **Занятия по коду GeRa/E1.0** |
| 900 – 1030 | Лекция №1 по коду CORNER/E1.0: «Знакомство с кодом CORNER/E1.0. Модели и алгоритмы, используемые в коде»Лектор: научный сотрудник ИБРАЭ РАН, к.т.н. Березнев Валерий Павлович | Лекция №1 по коду GeRa/E1.0: «Общая информация о расчетном коде GeRa/E1.0. Базовые модели фильтрации и переноса. Методы дискретизации» Лектор: заведующий лабораторией ИБРАЭ РАН, к.ф.-м.н. Капырин Иван Викторович |
| **1030 – 1050** | **Кофе-брейк** |
| 1050 – 1220 | Практическое занятие № 1 по коду CORNER/E1.0: «Стационарные расчеты модели активной зоны реактора с натриевым теплоносителем по коду CORNER/E1.0»Лектор: научный сотрудник ИБРАЭ РАН, к.т.н. Березнев Валерий Павлович | Практическое занятие №1 по коду GeRa/E1.0: «Решение стационарных и нестационарных задач фильтрации. Моделирование переноса загрязнений в насыщенной среде»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Смирнов Кирилл Дмитриевич |
| **1220 – 1320** | **Обед** |
| 1320 – 1450 | Лекция №1 по коду DOLCE VITA/E1.0: «Знакомство с кодом DOLCE VITA/E1.0. Модели и алгоритмы, используемые в коде»Лектор: и.о. заведующего лабораторией ИБРАЭ РАН, к.т.н. Колташев Дмитрий Александрович | Лекция №2 по коду GeRa/E1.0: «Моделирование фильтрации в безнапорном и ненасыщенном режимах, переноса в зоне аэрации с помощью кода GeRa/E1.0»Лектор: инженер-исследователь ИБРАЭ РАН, Ануприенко Денис Валерьевич |
| **1450 – 1500** | **Перерыв** |
| 1500– 1630 | Практическое занятие № 1 по коду DOLCE VITA/E1.0: «Стационарные и нестационарные расчеты моделей активной зоны реактора с натриевым теплоносителем по коду DOLCE VITA/E1.0»Лектор: и.о. заведующего лабораторией ИБРАЭ РАН, к.т.н. Колташев Дмитрий Александрович | Лекция №3 по коду GeRa/E1.0: «Возможности учета неоднородностей и локальных особенностей в коде GeRa/E1.0»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН, Неуважаев Георгий Дмитриевич |
| **1630 – 1650** | **Кофе-брейк** |
| 1650– 1820 | Проверка знаний и самостоятельное решение задач. Подведение итогов | Практическое занятие №2 по коду GeRa/E1.0: «Особенности методов дискретизации задач фильтрации и переноса в коде GeRa/E1.0. Моделирование фильтрации в безнапорном и ненасыщенном режимах, переноса в зоне аэрации»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Ширнин Михаил Юрьевич |
| **1820– 1835** | **Подведение итогов, вручение сертификатов**  |

**4 февраля 2022 (пятница)**

**Тема: «Ознакомительный курс по коду нуклидной кинетики BPSD/E1.0, работе нейтронно-физических модулей в составе кода ЕВКЛИД/E1.0; продолжение ознакомительного курса по коду для обоснования безопасности захоронения РАО GeRa/E1.0»**

|  |  |
| --- | --- |
| **830  – 900** | **Регистрация участников Школы-семинара** |
|  | **Занятия по коду BPSD/E1.0** | **Занятия по коду GeRa/E1.0** |
| 900 – 1030 | Лекция №1 по коду BPSD/E1.0: «Нуклидная кинетика. Источники ядерных данных. Построение цепочек превращений нуклидов. Представление цепочек в виде графов»Лектор: научный сотрудник ИБРАЭ РАН Белов Александр Анатольевич | Лекция №4 по коду GeRa/E1.0: «Моделирование плотностной конвекции и переноса с химическими взаимодействиями»Лектор: заведующий лабораторией ИБРАЭ РАН, к.ф.-м.н. Капырин Иван Викторович |
| **1030 – 1050** | **Кофе-брейк** |
| 1050 – 1220 | Практическое занятие №1 по коду BPSD/E1.0: «Расчет выгорания топлива. Расчет активации стали. Оценка погрешности от исходных данных»Лекторы: научный сотрудник ИБРАЭ РАН Белов Александр Анатольевич;инженер ИБРАЭ РАН Чертовских Ольга Игоревна | Практическое занятие №3 по коду GeRa/E1.0: «Разработка модели фильтрации и миграции с территории свалки (полигона ТБО)»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Неуважаев Георгий Дмитриевич |
| **1220 – 1320** | **Обед** |
| 1320 – 1450 | Лекция №1 по нейтронно-физическому модулю кода ЕВКЛИД/E1.0: «Расчёт кампаний в коде ЕВКЛИД/E1.0»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Потапов Владимир Сергеевич | Лекция №5 по коду GeRa/E1.0: «Дополнительные возможности кода GeRa/E1.0: калибровка модели, учет цепочек распада, расчёт дозовых нагрузок. Параллельные расчеты»Лектор: инженер-исследователь ИБРАЭ РАН Ануприенко Денис Валерьевич |
| **1450 – 1500** | **Перерыв** |
| 1500– 1630 | Практическое занятие №1 по нейтронно-физическому модулю кода ЕВКЛИД/E1.0: «Расчёт микрокампании реакторной установки с натриевым теплоносителем»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Потапов Владимир Сергеевич | Практическое занятие №4 по коду GeRa/E1.0: «Моделирование тепловой и плотностной конвекции»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Сускин Виктор Викторович |
| **1630 – 1650** | **Кофе-брейк** |
| 1650 – 1800 | Проверка знаний и самостоятельное решение задач.  | Проверка знаний и самостоятельное решение задач. |
| 1800 – 1815 | **Подведение итогов, вручение сертификатов** |
| **1815 – 2030** | **Товарищеский ужин** |

**5 февраля 2022 (суббота)**

**Тема: «Ознакомительные курс по учебной версии интегрального кода ЕВКЛИД/E1.0. Завершение ознакомительного курса по коду для обоснования безопасности захоронения РАО GeRa/E1.0»**

|  |  |
| --- | --- |
| **830  – 900** | **Регистрация участников Школы-семинара** |
|  | **Занятия по коду ЕВКЛИД/E1.0**  | **Занятия по коду GeRa/E1.0** |
| 900 – 1030 | Лекция №1 по коду ЕВКЛИД/E1.0: «Общая информация о коде ЕВКЛИД/E1.0»Лектор: заведующий отделением ИБРАЭ РАН, д.т.н. Мосунова Настасья Александровна  | Практическое занятие №5 по коду GeRa/E1.0: «Возможности анализа неопределенностей и автокалибровки в расчетном коде GeRa/E1.0»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Неуважаев Георгий Дмитриевич |
| **1030 – 1050** | **Перерыв** |
| 1050 – 1220 | Практическое занятие №1 по коду ЕВКЛИД/E1.0: «Интегральные расчёты моделей реакторных установок с натриевым теплоносителем»Лектор: инженер ИБРАЭ РАН Кузьмичёв Сергей Александрович  | Практическое занятие №6 по коду GeRa/E1.0: «Моделирование реального объекта: от построения геологической модели к оценке активности в точках водопользования»Лектор: младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Сускин Виктор Викторович |
| **1220 – 1320** | **Обед** |
| 1320 – 1450 | Практическое занятие №2 по коду ЕВКЛИД/E1.0: «Интегральные расчёты моделей реакторных установок с натриевым теплоносителем»Лектор: и.о. заведующего лабораторией ИБРАЭ РАН Вепрев Дмитрий Павлович  | Практическое занятие №7 по коду GeRa/E1.0: «Модуль балансовых расчетов, учет цепочек распада и расчет дозовых нагрузок»Лектор:младший научный сотрудник ИБРАЭ РАН Ануприенко Денис Валерьевич |
| **1450 – 1500** | **Перерыв** |
| 1500 – 1630 | Практическое занятие №3 по коду ЕВКЛИД/E1.0: «Интегральные расчёты моделей реакторных установок с натриевым теплоносителем»Лектор: и.о. заведующего лабораторией ИБРАЭ РАН Вепрев Дмитрий Павлович  | Научно-практический семинар «Обмен опытом моделирования с помощью кода нового поколения GeRa/V1»  |
| **1630 – 1650** | **Кофе-брейк** |
| 1650 – 1800 | Проверка знаний и самостоятельное решение задач. Подведение итогов | Проверка знаний и самостоятельное решение задач. Подведение итогов |
| **1800–1815** | **Подведение итогов, вручение сертификатов**  |