**ФОС по практике «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

**ОП ВО 24.04.05 «Авиационная и ракетно-космическая теплотехника», форма обучения очная**

ОПК-3 – Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений по направлению подготовки, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы

ПК-94 – способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Чем отличается уравнение сохранения энергии потока газа, используемое в термодинамике, от уравнения сохранения энергии неподвижного газа | ОПК-3 | 2 |
|  | Схема, где в каждое алгебраическое уравнение входит лишь одно неизвестное, которое с помощью этого уравнения может быть выражено через уже известные величины называется | ОПК-3 | 2 |
|  | Построение призматических слоев в расчетной сетке позволяет | ОПК-3 | 2 |
|  | Горение, которое происходит при раздельной подаче топлива и окислителя называется | ОПК-3 | 2 |
|  | Модель плотности жидкой среды «ideal-gas» (совершенный газ) в Ansys fluent позволяет | ОПК-3 | 2 |
|  | Зависит ли стехиометрическое количество кислорода для сжигания углеводородного топлива от доли азота в топливе?  Варианты ответа:   * + - 1. Зависит от влажности топлива       2. Зависит в случае стехиометрической подачи воздуха в зону горения       3. Зависит всегда       4. Не зависит | ОПК-3 | 2 |
|  | Отметьте ПО позволяющее решать задачи численного моделирования с применением CAE:   1. Autocad 2. Fluent 3. Workbench 4. Логос 5. ArtCAM | ОПК-3 | 2 |
|  | Тяга сопла это:   * + - 1. Сумма всех сил, действующих на стенки сопла       2. Сумма всех сил, действующих на сопло, за исключением сил вязкого трения       3. Сумма всех сил давления, действующая на стенки сопла       4. Сумма всех сил, действующих на сопло, за исключением веса сопла | ОПК-3 | 2 |
|  | Выберите тип допущения, возможного при моделировании циклически повторяющегося течения   1. Периодичность задачи 2. Симметрия задачи 3. Осесимметричность задачи | ОПК-3 | 2 |
|  | Максимум тяги сопла достигается при следующем условии:   * + - 1. Степень нерасчётности струи больше единицы       2. Степень нерасчётности струи меньше единицы       3. Степень нерасчётности струи равна единице       4. Степень нерасчётности струи равна нулю | ОПК-3 | 2 |
|  | В основе химической кинетики лежит закон действующих масс, согласно которому | ПК-94 | 2 |
|  | Как задаётся материал в любом CAE пакете | ПК-94 | 2 |
|  | Чем определяется турбулентная вязкость? | ПК-94 | 2 |
|  | Чем отличается уравнение сохранения энергии потока газа, используемое в термодинамике, от уравнения сохранения энергии неподвижного газа? | ПК-94 | 2 |
|  | Диффузором называется канал переменного сечения, который служит для | ПК-94 | 2 |
|  | Возможно ли использовать уравнение состояния идеального газа при низких температурах и высоких давлениях?  Варианты ответа:   * + - 1. Да, возможно       2. Нет, не возможно       3. Возможно при определенных условиях | ПК-94 | 2 |
|  | При помощи гибридного способа инициализации поля давления и скорости определяются путем решения:   1. Правильного ответа нет 2. Уравнений Навье-Стокса 3. Уравнения Лапласа   Уравнения закона сохранения массы | ПК-94 | 2 |
|  | Расположите вопросы, решаемые при планировании расчета, в порядке решения   1. Определение параметров необходимых для контроля адекватности решения 2. Определение необходимых выходных параметров в соответствии с заданием на расчет 3. Определение принимаемых допущений и упрощений в соответствии с заданием на расчет   Определение используемых моделей и ПО | ПК-94 | 2 |
|  | От каких величин зависит число Куранта?   * + - 1. От шага по времени       2. От шага по пространству       3. От скорости переноса       4. От всего выше перечисленного | ПК-94 | 2 |
|  | В основе химической кинетики лежит закон действующих масс, согласно которому:   * + - 1. Скорость реакции пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ       2. Тепловой эффект сложной реакции не зависит от промежуточных стадий или их последовательности, а полностью определяется начальным и конечным состоянием системы       3. Устанавливается связь между константой скорости химической реакции от температуры       4. Тепловой эффект реакции образования сложного вещества из простых равен по абсолютному значению, но противоположен по знаку тепловому эффекту реакции разложения данного соединения на простые вещества | ПК-94 | 2 |