

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК-5.В/НА Способен определять аэродинамические нагрузки, действующие на летательный аппарат	2. Знает методы определения аэродинамических нагрузок	Высокоразрешающие схемы решения уравнений газовой динамики Итерационные методы решения эллиптических задач Конечно-разностные схемы для 2-D уравнения теплопроводности. Линейные гиперболические уравнения и системы уравнений Математические модели механики сплошной среды. Классификация уравнений в частных производных. Корректность постановки начально-краевой задачи. Устойчивость решения. Построение геометрии в пакете ANSYS Построение сетки в пакете ANSYS Приближенные методы решения уравнения теплопроводности Расчет дифракции ударной волны в пакете ANSYS Fluent Расчет распространения ударной волны в пакете ANSYS Fluent Решение квазилинейных гиперболических уравнений Решение системы уравнений Эйлера. Современные пакеты компьютерной инженерии в задачах аэродинамики Численные методы решения уравнения переноса Численные методы решения уравнения теплопроводности. Численные методы решения уравнения колебаний тонкого стержня.	Контрольная работа, основная часть	Зачет, семестр 1, вопросы 1, 5 – 15. Зачет, семестр 1, вопросы 2, 3, 8, 9, 11. Экзамен, вопросы 5, 9, 10, 15 – 18.
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и	Высокоразрешающие схемы решения уравнений газовой динамики Классические методы решения уравнения газовой динамики Математические модели и численные методы, реализованные в пакете ANSYS	Контрольная работа, основная часть.	Зачет, семестр 1, вопросы 1 – 4, 7 – 10, 14 – 16. Зачет, семестр 1, вопросы 1, 4 – 7, 12. Экзамен, вопросы 1 – 4, 6 – 8, 12 – 14,

вырабатывать стратегию действий	решения проблемной ситуации	<p>Fluent Математические модели механики сплошной среды. Классификация уравнений в частных производных. Корректность постановки начально-краевой задачи. Устойчивость решения. Методы Адамса решения ОДУ Основы работы в пакете ANSYS Fluent Построение геометрии и сетки для расчета крыльевого профиля в пакете ANSYS Fluent Расчет двухфазных течений в пакете ANSYS Fluent Расчет течений с химическими реакциями в пакете ANSYS Fluent Решение задач оптимизации в пакете ANSYS Fluent Решение задачи Коши Решение системы уравнений Эйлера. Решения задач течения в пористых средах. Современные пакеты компьютерной инженерии в задачах аэродинамики Численные методы решения ОДУ</p>		19, 20.
УК-1	3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	<p>Высокоразрешающие схемы решения уравнений газовой динамики Жесткие системы ОДУ Классические методы решения уравнения газовой динамики Линейные гиперболические уравнения и системы уравнений Математические модели и численные методы, реализованные в пакете ANSYS Fluent Основы работы в пакете ANSYS Fluent Приближенные методы решения уравнения теплопроводности Расчет двухфазных течений в пакете ANSYS Fluent Расчет дифракции ударной волны в пакете ANSYS Fluent Расчет течений с химическими реакциями в пакете ANSYS Fluent Решение задач оптимизации в пакете ANSYS Fluent Решение квазилинейных гиперболических уравнений Решение краевой задачи для ОДУ второго порядка. Решения задач течения в пористых средах. Современные пакеты компьютерной инженерии в задачах аэродинамики Численные методы решения уравнения переноса Численные методы решения уравнения теплопроводности Численные методы решения задачи Дирихле Численные методы решения уравнения колебаний тонкого стержня</p>	Контрольная работа, основная часть.	<p>Зачет, семестр 1, вопросы 1 – 3, 5, 6, 11, 14 – 16.</p> <p>Зачет, семестр 1, вопросы 1, 4 – 7, 10, 12.</p> <p>Экзамен, вопросы 6 – 8, 11 – 14, 16, 19, 20.</p>

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре – в форме зачета, в 2 семестре – в форме зачета, в 3 семестре – в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-5.В/НА, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачеты и экзамен проводятся в устной форме, по билетам. Для подготовки к ответу студенту предоставляется 60 минут, после чего ему следует ответить на вопросы билета. Преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, преподаватель может задавать вопросы из списка вопросов к экзамену или зачету соответственно.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-5.В/НА, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимым для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.