

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине (модулю)
«САЕ-анализ»

для направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
Направленность программы Технология машиностроения

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	Знать виды инженерного анализа	Знать виды инженерного анализа, классификацию систем САЕ	Знать виды инженерного анализа, функциональные возможности и классификацию систем САЕ	Устный опрос, контрольная работа
	Уметь	Уметь выбирать соответствующий класс САЕ системы	Уметь выбирать соответствующий класс САЕ системы для решения заданной задачи	Уметь выбирать соответствующий класс САЕ системы для решения заданной задачи, выполнять инженерный анализ	Типовые задачи
	Владеть	Владеть методикой выбора соответствующего класса САЕ системы	Владеть методикой выбора соответствующего класса САЕ системы для решения заданной задачи	Владеть методикой выбора соответствующего класса САЕ системы для решения заданной задачи, выполнением инженерного анализа	Практические задания

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Основные принципы и понятия инженерного анализа: прочность конструкций, напряженно-деформированное состояние, критерии разрушения. Использование численных методов при проектировании конструкций и машин.	УК-1	Устный опрос;
2	Численный инженерный анализ в среде CAE. Постановка задачи. Выбор одного из промышленных решателей: Nastran, ANSYS, LS-Dyna, ABAQUS и др. для выбранного типа анализа.	УК-1	Устный опрос;
3	Расчет модели с применением систем автоматизации инженерных расчётов. Создание геометрической CAD-модели. Создание идеализированной геометрической модели. Создание конечно-элементной модели. Задание физико-механических свойств объекта. Создание сетки конечных элементов. Создание расчетной модели. Задание нагрузок и граничных условий. Численное решение задачи и анализ полученных результатов.	УК-1	Расчет модели Защита отчетов по проектам

Критерии и шкала оценивания защиты отчетов по проектам

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	работа выполнена полностью без ошибок и недочетов.
«хорошо»	работа, выполнена полностью, но в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
«удовлетворительно»	студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или

	допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
«неудовлетворительно»	если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-балльная шкала (указывается шкала обучения в соответствии с таблицей).

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

1. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный

«зачтено»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Работы с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	Работы с пакетами прикладных программ профессиональной направленности
Работать в одном из промышленных решателей: Nastran, ANSYS, LS-Dyna, ABAQUS и др. с созданием геометрической CAD-модели, идеализированной геометрической модели, конечно-элементной модели и расчетной модели. Численное решение задачи и анализ полученных результатов.	Защита отчетов по проектам
Численное решение задачи и анализ полученных результатов	Защита отчетов по проектам

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Задания, контрольные работы, доклады и сообщения	Проводятся на лекционных занятиях по пройденному материалу. В ходе выполнения пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций не разрешено. Преподаватель на занятии, предшествующем выполнению заданий, доводит до обучающихся список контролируемых вопросов. Темы докладов и сообщений выдаются на предшествующем занятии.
Контрольная работа студентов заочной формы обучения	<p>По курсу дисциплины студенты выполняют контрольную работу. Контрольные задания составлены в десяти вариантах каждое. Номер выполняемого студентом задания должен соответствовать указанным в задании цифрам номера зачетной книжки.</p> <p>Контрольные задания следует выполнять по мере изучения теоретического материала по данной работе. Не рекомендуется приступать к выполнению контрольных заданий, не изучив соответствующие разделы теории.</p> <p>Контрольные работы выполняются в отдельных тетрадях от руки или в виде распечатки электронного документа. Схемы, рисунки, надписи и размеры должны быть выполнены аккуратно и с соблюдением требований ЕСКД. При выполнении заданий перед решением задачи необходимо записывать ее краткое условие и приводить исходные данные нужного варианта.</p> <p>Без принятой преподавателем контрольной работы студент к экзаменам и зачетам не допускается.</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины (модуля);
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины (модуля), умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.