

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.03 Основы компьютерного моделирования АСОИ

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) программы

"Автоматизированные системы обработки информации и управления"

Квалификация выпускника магистр

1. Перечень компетенций и их формирование в процессе освоения образовательной программы

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:

УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

Знать: методы системного и критического анализа.

Уметь: применять методики разработки стратегии действий.

Владеть: способностью решения проблемной ситуации в области АСОИ с помощью компьютерного моделирования.

УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.

Знать: методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области АСОИ.

Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области АСОИ.

Владеть: способностью разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации на основе результатов компьютерного моделирования.

УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Знать: методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций.

Уметь: применять методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций.

Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 1 – Показатели и критерии оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания
1	2	3	4
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>Знать: методы системного и критического анализа. Уметь: применять методики разработки стратегии действий. Владеть: способностью решения проблемной ситуации в области АСОИ с помощью компьютерного моделирования.</p> <p>Знать: методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области АСОИ. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области АСОИ. Владеть: способностью разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации на основе результатов компьютерного моделирования.</p> <p>Знать: методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций. Уметь: применять методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций. Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>Устный опрос, практическое решение задач, тестирование.</p>

3. Шкала оценивания

Университет использует шкалы оценивания, соответствующие государственным регламентам в сфере образования и позволяющие обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 3 - Описание шкал оценивания

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно льно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 4 – Формирование шкалы оценивания компетенций

Формирование оценки						
незачтено			зачтено			
неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)

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

Таблица 5 - УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Формулировка типового контрольного задания (<i>контрольные вопросы/тестовые задания</i>), необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать: методы системного и критического анализа, а также методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в области АСОИ с помощью компьютерного моделирования.</p>	<p>1 Моделирование – это: +1. процесс замещения одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала 2. материальный объект той или иной природы по отношению к оригиналу 3. процесс тестирования какого-либо объекта</p> <p>2 Построение модели исходных данных; построение модели результата; разработка алгоритма; разработка программы; отладка и исполнение программы; анализ и интерпретация результатов – это: 1. анализ существующих задач +2. этапы решения задачи с помощью компьютера 3. процесс описания информационной модели</p> <p>3 Какие задачи, из ниже перечисленных, не относятся к задачам создания модели? +1. в модель должны быть включены только существенные параметры системы-оригинала 2. в модель должны быть включены абсолютно все параметры системы-оригинала 3. в модели должны быть определены абсолютно все функциональные связи между поведением системы и влияющими факторами</p>
<p>Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области АСОИ, а также разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации на основе результатов компьютерного моделирования.</p>	<p>4 Какое из ниже перечисленных требований предъявляется к моделям? 1. однородность 2. линейность +3. адекватность</p> <p>5 Последовательность основных этапов машинного моделирования систем: +1. построение концептуальной модели системы и ее формализация; алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация; получение и интерпретация результатов моделирования системы 2. алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация; получение и интерпретация результатов моделирования системы; построение концептуальной модели системы и ее формализация</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания (<i>контрольные вопросы/тестовые задания</i>), необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
	<p>построение концептуальной модели системы и ее формализация</p> <p>3. получение и интерпретация результатов моделирования системы; построение концептуальной модели системы и ее формализация; алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация</p> <p>6 Какое моделирование предполагает представление модели в виде некоторого алгоритма (компьютерной программы)?</p> <p>1. логическое 2. физическое +3. имитационное</p> <p>7 Аналитическое моделирование – это:</p> <p>+1. разновидность моделирования, при котором процессы функционирования системы записываются в виде некоторых соотношений (алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений)</p> <p>2. разновидность моделирования, реализуемого с помощью набора программных инструментальных средств 3. процесс построения и изучения математических моделей</p> <p>8 Что необходимо определить при расчете площади заданной сложной плоской фигуры методом Монте-Карло?</p> <p>+1. площадь фигуры, в которую вписывают (которая описывает) заданную фигуру</p> <p>2. периметр заданной плоской фигуры 3. площадь фигуры Лиссажу</p> <p>9 Какое распределение случайной величины применяется для расчета определенных интегралов с помощью метода Монте-Карло?</p> <p>+1. равномерное</p> <p>2. экспоненциальное 3. гамма-распределение</p> <p>10 При каком способе, из ниже перечисленных, случайные числа формируются специальным устройством?</p> <p>1. табличный способ +2. аппаратный способ 3. алгоритмический способ</p> <p>11 Какая модель является предметом формализации? ОТВЕТ: математическая</p> <p>12 Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме? ОТВЕТ: предметные</p> <p>13 Какие модели представляют объекты и процессы в</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания (<i>контрольные вопросы/тестовые задания</i>), необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
	<p>образной или знаковой форме? ОТВЕТ: информационные</p> <p>14 Суждение о каком-либо частном сходстве двух объектов, причем такое сходство может быть существенным и несущественным, называется ... ОТВЕТ: аналогией</p> <p>15 Стадия проектирования сложной системы, в ходе которой разрабатывается обобщенная модель процесса функционирования системы, позволяющая получить ответы на вопросы об эффективности различных стратегий управления объектом при его взаимодействии с внешней средой, называется стадией ... ОТВЕТ: макропроектирования</p>
<p>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>16 Специальный программный комплекс, который позволяет имитировать деятельность какого-либо сложного объекта, называется ... моделью ОТВЕТ: имитационной</p> <p>17 Имитационное моделирование – это чисто компьютерная работа, которую невозможно выполнить подручными средствами, поэтому часто для этого вида моделирования используется синоним ... моделирование ОТВЕТ: компьютерное</p> <p>18 Вид обеспечения моделирования, который включает в себя совокупность математических соотношений, описывающих поведение реального объекта и работу модели, называется ... обеспечением ОТВЕТ: математическим</p> <p>19 Вид имитационного моделирования, который используется для исследования децентрализованных систем, динамика функционирования которых определяется результатом индивидуальной активности агентов, называется ... моделированием ОТВЕТ: агентным</p> <p>20 Способ получения последовательностей случайных чисел, который основан на формировании случайных чисел в ЭВМ с помощью специальных алгоритмов и реализующих программ, называется ... способом ОТВЕТ: алгоритмическим</p>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 6. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Устный опрос, тестирование.
Выполнение практических работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Практическое решение задач.
Самостоятельная работа	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Устный опрос, практическое решение задач.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки, соответствующие изученной дисциплине	Зачет с учетом результатов текущего контроля в традиционной форме или компьютерное тестирование.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование);
- письменная (письменный опрос);
- тестовая (письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «зачтено», «не зачтено» по следующим критериям:

Оценка «зачтено» ставится, если:

- раскрыто содержание материала, показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- могли иметь место затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «не зачтено» ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- умение поддерживать и активизировать беседу.

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать отчеты по практическим работам.

Тестовая форма – позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями, может включать задания различных типов, а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	30 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	40, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется с учетом результатов текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Зачет в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Зачет включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестовые задания.

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

- 1. Моделирование – это:**
 - +1. процесс замещения одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала**
 2. материальный объект той или иной природы по отношению к оригиналу
 3. процесс тестирования какого-либо объекта

- 2. Построение модели исходных данных; построение модели результата; разработка алгоритма; разработка программы; отладка и исполнение программы; анализ и интерпретация результатов – это:**
 1. анализ существующих задач
 - +2. этапы решения задачи с помощью компьютера**
 3. процесс описания информационной модели

- 3. Какие задачи, из ниже перечисленных, не относятся к задачам создания модели?**
 - +1. в модель должны быть включены только существенные параметры системы-оригинала**
 2. в модель должны быть включены абсолютно все параметры системы-оригинала
 3. в модели должны быть определены абсолютно все функциональные связи между поведением системы и влияющими факторами

- 4. Какое из ниже перечисленных требований предъявляется к моделям?**
 1. однородность
 2. линейность
 - +3. адекватность**

- 5. Последовательность основных этапов машинного моделирования систем:**
 - +1. построение концептуальной модели системы и ее формализация; алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация; получение и интерпретация результатов моделирования системы**
 2. алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация; получение и интерпретация результатов моделирования системы; построение концептуальной модели системы и ее формализация построение концептуальной модели системы и ее формализация
 3. получение и интерпретация результатов моделирования системы; построение концептуальной модели системы и ее формализация; алгоритмизация модели системы и ее машинная реализация

- 6. Какое моделирование предполагает представление модели в виде некоторого алгоритма (компьютерной программы)?**
 1. логическое
 2. физическое
 - +3. имитационное**

- 7. Аналитическое моделирование – это:**
- +1. разновидность моделирования, при котором процессы функционирования системы записываются в виде некоторых соотношений (алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений)**
 2. разновидность моделирования, реализуемого с помощью набора программных инструментальных средств
 3. процесс построения и изучения математических моделей
- 8. Что необходимо определить при расчете площади заданной сложной плоской фигуры методом Монте-Карло?**
- +1. площадь фигуры, в которую вписывают (которая описывает) заданную фигуру**
 2. периметр заданной плоской фигуры
 3. площадь фигуры Лиссажу
- 9. Какое распределение случайной величины применяется для расчета определенных интегралов с помощью метода Монте-Карло?**
- +1. равномерное**
 2. экспоненциальное
 3. гамма-распределение
- 10. При каком способе, из ниже перечисленных, случайные числа формируются специальным устройством?**
1. табличный способ
 - +2. аппаратный способ**
 3. алгоритмический способ
- 11. Какая модель является предметом формализации?**
- ОТВЕТ: математическая
- 12. Какие модели воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальной форме?**
- ОТВЕТ: предметные
- 13. Какие модели представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме?**
- ОТВЕТ: информационные
- 14. Суждение о каком-либо частном сходстве двух объектов, причем такое сходство может быть существенным и несущественным, называется ...**
- ОТВЕТ: аналогией
- 15. Стадия проектирования сложной системы, в ходе которой разрабатывается обобщенная модель процесса функционирования системы, позволяющая получить ответы на вопросы об эффективности различных стратегий управления объектом при его взаимодействии с внешней средой, называется стадией ...**
- ОТВЕТ: макропроектирования
- 16. Специальный программный комплекс, который позволяет имитировать деятельность какого-либо сложного объекта, называется ... моделью**
- ОТВЕТ: имитационной

17. Имитационное моделирование – это чисто компьютерная работа, которую невозможно выполнить подручными средствами, поэтому часто для этого вида моделирования используется синоним ... моделирование

ОТВЕТ: компьютерное

18. Вид обеспечения моделирования, который включает в себя совокупность математических соотношений, описывающих поведение реального объекта и работу модели, называется ... обеспечением

ОТВЕТ: математическим

19. Вид имитационного моделирования, который используется для исследования децентрализованных систем, динамика функционирования которых определяется результатом индивидуальной активности агентов, называется ... моделированием

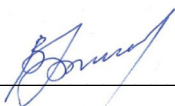
ОТВЕТ: агентным

20. Способ получения последовательностей случайных чисел, который основан на формировании случайных чисел в ЭВМ с помощью специальных алгоритмов и реализующих программ, называется ... способом

ОТВЕТ: алгоритмическим

Оценочные материалы разработаны в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал:



В.А. Трипкош

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры протокол № 6 от « 28 » января 2020 г.


Зав. кафедрой



М.Ю. Шрейдер

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании учебно-методической комиссии Института УР и КБ протокол № 6 от « 30 » января 2020 г.

Директор Института УР и КБ



Е.В. Яковлева