

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

***Б1.В.ДВ.11.02 Основы компьютерного
моделирования***

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических
системах**

**Профиль подготовки (специализация) «Системы и средства автоматизации
технологических процессов»**

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-5 *способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных*

Знать:

Этап 1: системы геометрического моделирования и их функции;

Этап 2: немногочисленные системы моделирования

ПК-1 *способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств*

Знать:

Этап 1: основные функции моделирования;

Этап 2: способы обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств

Уметь:

Этап 1: применять основные функции твердотельного геометрического моделирования

Этап 2: применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов

Владеть:

Этап 1: твердотельным геометрическим моделированием;

Этап 2: моделированием с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК-2 *способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления*

Знать:

Этап 1: программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования;

Этап 2: анализ математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

Уметь:

Этап 1: применять программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования;

Этап 2: применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов

Владеть:

Этап 1: твердотельным геометрическим моделированием;

Этап 2: моделированием с использованием систем автоматизированного проектирования

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-5 <i>способностью использовать основные приемы обработки и</i>	способность использовать основные приемы обработки и представления	<i>Знать:</i> системы геометрического моделирования и их функции	индивидуальный устный опрос

<i>представления экспериментальных данных</i>	экспериментальных данных		
ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p><i>Знать:</i> основные функции моделирования</p> <p><i>Уметь:</i> применять основные функции твердотельного геометрического моделирования</p> <p><i>Владеть:</i> твердотельным геометрическим моделированием</p>	индивидуальный устный опрос
ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<p><i>Знать:</i> программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования</p> <p><i>Уметь:</i> применять программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования</p> <p><i>Владеть:</i> твердотельным геометрическим моделированием</p>	индивидуальный устный опрос

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	<i>Знать:</i> немногочисленные системы моделирования	индивидуальный устный опрос
ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по	<i>Знать:</i> способы обработки результатов экспериментов с применением современных информационных	индивидуальный устный опрос

заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	технологий и технических средств <i>Уметь:</i> применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов <i>Владеть:</i> моделированием с использованием систем автоматизированного проектирования	
ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<i>Знать:</i> анализ математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления <i>Уметь:</i> применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов <i>Владеть:</i> моделированием с использованием систем автоматизированного проектирования	индивидуальный устный опрос

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

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 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения	отлично (зачтено)

	учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
В	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.	
С	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)
Д	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)
Е	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 (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.	
--	---	--

4. 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.

Таблица 5.1

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> системы геометрического моделирования и их функции	1. Назначение систем геометрического моделирования. 2. Характеристика систем каркасного моделирования.

Таблица 5.2

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные функции моделирования	3. Классификация функций моделирования. 4. Функции создания геометрических примитивов.
<i>Уметь:</i> применять основные функции твердотельного геометрического моделирования	5. Булевы операции в системах твердотельного моделирования. 6. Заметание и скиннинг в системах твердотельного моделирования.
<i>Навыки:</i> твердотельного геометрического моделирования	7. Построение поверхности Безье. 8. Построение В-сплайновой поверхности.

Таблица 5.3

ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования	9. Структуры данных, используемые для описания объемных тел. 10. Преимущества использования дерева конструирования (дерева CSG).
<i>Уметь:</i> применять программно-аппаратное обеспечение систем геометрического моделирования	11. Билинейная поверхность. 12. Лоскут Куна.
<i>Навыки:</i> твердотельного геометрического моделирования	13. Объектно-ориентированное моделирование. 14. Параметрическое моделирование.

Таблица 6.1

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> немногообразные системы моделирования	1. Представление объемных тел с использованием октантного дерева. 2. Характеристика немногообразных систем моделирования.

Таблица 6.2

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
---	--

<i>Знать:</i> способы обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств	3. Возможности совместного проектирования. 4. Использование моделей агрегатов.
<i>Уметь:</i> применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов	5. Воксельное представление объемных тел. 6. Представление объемных тел с использованием октантного дерева.
<i>Навыки:</i> моделирования с использованием систем автоматизированного проектирования	7. Структуры данных, используемые для описания объемных тел. 8. Преимущества использования дерева конструирования (дерева CSG).

Таблица 6.3

ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> анализ математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	9. Функции создания геометрических примитивов. 10. Булевские операции в системах твердотельного моделирования.
<i>Уметь:</i> применять системы геометрического моделирования для создания трехмерных виртуальных моделей объектов	11. Представление объемных тел с использованием октантного дерева 12. Структуры данных, используемые для описания объемных тел.
<i>Навыки:</i> моделирования с использованием	13. Просмотр агрегата в дереве конструирования. 14. Возможности совместного проектирования.

систем автоматизированного проектирования	
---	--

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), 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, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

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

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 по результатам текущего контроля.

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

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, 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.

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

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.