

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова  
Российской академии наук  
(ИМАШ РАН)

Одобрено Учёным Советом  
ИМАШ РАН  
Протокол № 4  
«12» августа, 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Временно исполняющий обязанности  
директора ИМАШ РАН, д.т.н., профессор  
В.А. Глазунов  
«19» \_\_\_\_\_ 2015 г.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЁТОВ»

01.06.01 – Математика и механика

### Направленность (профиль) программы

01.02.06 «Динамика, прочность машин и приборов аппаратуры»

### Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

### Форма обучения

Очная  
Заочная

Москва  
20 15

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающегося следующих универсальных (УК), (общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

**УК-1:** способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК-3:** готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК-5:** способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

Этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины.

Конечными результатами освоения программы освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В результате изучения дисциплины «Современные методы инженерных расчётов» обучающийся должен:

## **Знать:**

- разновидности уровней моделирования технических систем;
- формальные методы решения математических моделей систем с распределенными параметрами;
- формальные методы получения и решения математических моделей систем с сосредоточенными параметрами;
- формальные модели функциональных устройств и методы их решения.

## **Уметь:**

- математически формулировать постановки задач анализа объектов;
- обосновать выбор метода решения поставленной задачи;
- описать алгоритмическую реализацию выбранного метода решения задачи;
- ценить вычислительную сложность решаемой задачи.

## **Владеть:**

- навыками прикладного программирования основных алгоритмов анализа объектов;
- навыками анализа вычислительной сложности основных алгоритмов анализа объектов;
- навыками использования стандартных пакетов анализа объектов.

## 2. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### **Текущая аттестация аспирантов.**

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ИМАШ РАН – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИМАШ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также оценки вопроса-ответа в рамках участия обучающихся в обсуждениях и различных контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых



преподавателем, ведущим дисциплину.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина – активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров и самостоятельной работы.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется с использованием нормативных оценок по 4-х бальной системе (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно).

### **Промежуточная аттестация аспирантов.**

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в форме *зачёта* в соответствии с локальным актом ИМАШ РАН – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ИМАШ РАН по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме *зачёта* в период зачётно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к экзамену в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете – *зачтено / не зачтено*.

### **Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачёта**

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
<i>Зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает особенности развития методологии научного исследования, имеет представление об особенностях и специфике научного исследования. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.
<i>Не зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области методологии научного исследования. Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения.

### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Форма контроля знаний	Вид аттестации	Примечание
Опрос, Дискуссия	Текущая	Подготовка и ответ на семинарском занятии по заданным вопросам. Обсуждение проблематики предмета.
Домашнее задание: проверочные работы	Текущая	<b>Домашнее задание:</b> Оформление библиографического списка по теме

		диссертационного исследования
Зачёт	Промежуточная	<b>Подготовка зачётного задания:</b> Оформление статьи (по образцу статьи из списка ВАК по специальности) и реферата (по образцу автореферата диссертации) по тематике диссертационного исследования или на предложенную преподавателем тему

### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа аспирантов (СРА) включает следующие виды работ: изучение теоретического (лекционного) материала, самостоятельные исследования и изучение теоретического материала по решению различных задач исследования операций, решение задач и упражнения, подготовка докладов для практических занятий, подготовка к дискуссиям по темам практических занятий.

#### **ФОС: оценочные средства текущего и промежуточного контроля**

##### **Задания для текущего контроля.**

##### **Контрольные вопросы для проведения текущего контроля**

1. Постановка задачи анализа объектов с распределенными параметрами
2. Постановка задачи анализа объектов с сосредоточенными параметрами
3. Постановка задачи анализа объекта совместно с системами управления.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие Интернет-ресурсы:

<http://gost.ru>

<http://bigor.bmstu.ru/>

<http://wwwcdl.bmstu.ru/>