**Министерство науки и высшего образования и РФ**

**Федеральное государственное бюджетное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии»**

 **Утверждено**

на заседании кафедры ПМКТ

11 сентября 2020 г.

протокол №1

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**«**Основы механики динамических систем при наличии связей**»**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и направление подготовки (специальности)  | 01.06.01 - Математика и механика |
| Код и наименования профиля подготовки (специальности)  | 01.01.02 - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление |
| Квалификация выпускника  | Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения  | Очная, заочная  |
| Срок освоения | 4 года, 5 лет |
| Трудоемкость (зачетных единицах) | 3 з.е. |

**Грозный 2020**

**Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

**Перечень вопросов для контроля**

**1. Задания для текущего контроля**

Вопросы для коллоквиумов, собеседования:

**Тема «**Уравнения движения в абсолютном пространстве Ньютона.»

1. Классификация связей

2. Суть метода множителей Лагранжа

3. Условия существования закона сохранения энергии

**Тема** «Уравнения движения в абсолютном пространстве Лагранжа»

1. Вывод уравнений движения голономной механической системы из принципа Гамильтона

2. Преобразовать уравнения Нильсена к уравнениям Лагранжа

3. Решение задач на основе дифференциальных вариационных принципов.

**2. Задания для промежуточной аттестации**

Контрольные вопросы к зачету

1. Основные положения и определения аналитической механики.

2. Классификация связей.

3. Условия, налагаемые связями на дифференциалы и вариации векторов положений точек механической системы.

4. Переменные Лагранжа.

5. Уравнения движения голономных и неголономных механических систем в абсолютном пространстве Ньютона.

6. Первые интегралы уравнений движения голономных и неголономных механических систем в абсолютном пространстве Ньютона.

7. Уравнения движения голономных и неголономных механических систем абсолютном пространстве Лагранжа.

8. Структура кинетической энергии механической системы.

9. Различные начертания уравнений Лагранжа: уравнения Нильсена,

10. Различные начертания уравнений Лагранжа: уравнения Ценова первого и второго рода.

11. Различные начертания уравнений Лагранжа: уравнения Манжерона-Делеану.

12. Первые интегралы уравнений движения голономных и неголономных механических систем абсолютном пространстве Лагранжа.

13. Уравнение движения механических систем с неголономными связями.

14. Первые интегралы уравнения движения механических систем с неголономными связями.

15. Уравнения движения материальной точки в гравитационном поле Ньютона.

# Этапы формирования и оценивания компетенций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контрольные разделы (темы) дисциплины | Код компетенции (или ее части | Наименование оценочного средства |
| 1 | Информатизация системы образования | ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | Тест |
| 2 | Конструирование содержания образования в условиях НИТ | ОПК-2, ПК-1 | Тест |

# Шкала и критерии оценивания знаний аспиранта

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Критерии |
| 5 | Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. |
| 4 | Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач |
| 3 | Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий |
| 2-1 | Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ |
| 0 | Не было попытки выполнить задание |

Шкала и критерии оценивания тестовых заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка**  | **Критерии** |
| «Отлично»  | Задание выполнено на 91-100% |
| «Хорошо»  | Задание выполнено на 81-90% |
| «Удовлетворительно»  | Задание выполнено на 51-80% |
| «Неудовлетворительно»  | Задание выполнено на 10-50% |