Аннотация рабочей программы дисциплины

Дифференциальные уравнения

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр
Направление подготовки: 03.03.02 Физика
Профиль: «Теоретическая физика»
Форма обучения: очная
Год набора: 2015

Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» являются:

- знакомство студентов с теорией дифференциальных уравнений, являющейся основой всех базовых курсов теоретической физики;
- обучение студентов основным типовым методам и приемам, необходимым при решении различных видов дифференциальных уравнений.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части Б1.Б блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной для освоения, преподается на втором году обучения, в третьем семестре. Освоению дисциплины предшествует освоение дисциплины (модуля) «Математический анализ» в первом и втором семестрах. Объем дисциплины «Дифференциальные уравнения» составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часа, из которых 66 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (2 часа – мероприятия промежуточной аттестации; 32 часа занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа (практические занятия), в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 78 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (42 час самостоятельная работа в течение семестра, 36 часов самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации).

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2).

Краткая характеристика дисциплины.

Основные разделы и темы дисциплины «Дифференциальные уравнения»:

1. Дифференциальные уравнения первого порядка.
2. Дифференциальные уравнения высших порядков.
3. Линейные дифференциальные уравнения.
4. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.
5. Линейные неоднородные уравнения.
6. Уравнения Эйлера.
7. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.
8. Теория устойчивости.
9. Квазилинейные дифференциальные уравнения в частных производных.

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Дифференциальные уравнения» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине «Дифференциальные уравнения» – экзамен.