

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

по направлению/специальности 28.03.02 Наноинженерия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков в области общей и экспериментальной физики; формирование у студентов навыков проведения учебных и научных экспериментов; формирование комплексных профессиональных и общекультурных компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Задачи освоения дисциплины:

изучение основных законов и моделей классической механики; формирование у студентов навыков экспериментальной работы; освоение методов научных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Механика» является составной частью курса общей физики и относится к базовой части профессионального цикла. В дисциплине изучаются основные законы динамики материальной точки, твердого тела и жидкости, механические колебания и волны. Дисциплина читается в 1-ом семестре 1-ого курса и базируется на знаниях, полученных в средней школе.

Физические представления, полученные в процессе изучения механики, используются в дальнейшем при освоении следующих дисциплин:

- Атомная физика
- Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии
- Дифференциальные уравнения
- Инженерная графика
- Информатика
- Колебания и волны, оптика
- Кристаллография, рентгенография
- Математический анализ
- Методы диагностики в нанотехнологиях
- Молекулярная физика и термодинамика
- Наноэлектроника
- Прикладная механика
- Применение ЭВМ в инженерных расчетах
- Программные статистические комплексы
- Проектная деятельность
- Системы управления технологическими процессами
- Сопротивление материалов
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Управление стартапами в социальном предпринимательстве
- Управление стартапами в технологическом предпринимательстве
- Физика конденсированного состояния вещества
- Физика твердого тела

- Физико-химические основы нанотехнологий
- Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
- Численные методы и математическое моделирование
- Электричество и магнетизм
- Электротехника и электроника
- Ядерная физика

а также для прохождения учебных и производственных практик, проектной деятельности и научно-исследовательской работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Знать: основные уравнения классической механики материальной точки, твердого тела и жидкости, их математическое выражение и границы применимости.</p> <p>Уметь: пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации; правильно формулировать физические идеи, количественно ставить и решать физические задачи, оценивать порядок физических величин;</p> <p>Владеть: навыками решения задач по основным разделам механики и молекулярной физики проведения физического эксперимента; методологией исследования в области физики</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа)

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии, деловые игры, решение ситуационных задач и др.).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачет/экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами по всем видам практик предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: тестирование, устный опрос на семинарском занятии.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет/экзамен**.