


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»
« 21 » января 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 В.И. Иванов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Волновая механика»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)

Прикладная математика и информатика

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-21


Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Родионова Г.А., доцент каф. ПМИИ, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2 Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Свободные колебания. Уравнение и его решение.
2. Колебание маятника. Уравнение и его решение.
3. Гармонические колебания. Основные определения.
4. Крутильные колебания.
5. Влияние постоянной силы на свободные колебания точки.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.1)

1. Волны, волновой процесс. Основные понятия.
2. Уравнение плоской волны.
3. Уравнение сферических волн.
4. Волновое уравнение
5. Скорость упругих волн в твердой среде.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Выполнить лабораторные работы по теме «Механические колебания»
2. Выполнить лабораторные работы по теме «Волны. Основные определения. Энергия упругой волны».
3. Скорость продольных волн в газах и жидкостях.
4. Затухающие колебания. Основные уравнения и характеристики.
5. Вынужденные колебания.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.2)

1. Выполнить лабораторные работы по теме «Отражение волн от границы раздела (жидкостей)»
2. Выполнить лабораторные работы по теме «Решение задач по Волновой механике»
3. Резонанс. Автоколебания.

4. Изменение амплитуды вынужденных колебаний в зависимости от Ω и b .
5. Сложение двух гармонических колебаний.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Уравнения плоской и сферической волн. Эффект Доплера.
2. Решение задач по Волновой механике.
3. Свободные колебания.
4. Вынужденные колебания.
5. Энергия колебаний. Волны, волновой процесс. Основные понятия.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.3)

1. Выполнить лабораторные работы по теме «Решение задач по Волновой механике»
2. Звук. Основные понятия.
3. Эффект Доплера.
4. Метод комплексных амплитуд.
5. Отражение волн от границы раздела идеальных сред.

3 Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн.
2. Стоячие волны.
3. Волновые пакеты и групповая скорость. Дисперсия.
4. Звук. Основные понятия.
5. Эффект Доплера для упругих волн.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Решение задач по теме стоячие волны.
2. Решение задач по теме «Волновые пакеты».
3. Механические колебания и волновые процессы.
4. Волны, волновой процесс. Основные понятия.
5. Скорость упругих волн в твердой среде.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Использование принципа Гюйгенса при решении задач о дифракции волн.
2. Использование эффекта Доплера при решении различных задач.
3. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн.
4. Звук. Основные понятия.
5. Метод комплексных амплитуд.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.1)

1. Метод комплексных амплитуд.
2. Уравнение Гельмгольца.
3. Акустические волны в идеальной среде.
4. Акустические волны в среде с учетом вязких потерь.
5. Упругие волны в твердом теле.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.2)

1. Использование метода комплексных амплитуд при решении задач о распространении волн.
2. Решение задач о распространении звуковых волн в идеальной среде
3. Решение задач о распространении звуковых волн в вязкой среде
4. Отражение волн от границы раздела идеальных сред.
5. Поверхностные волны.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-9 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-9.3)

1. Решение задач о распространении упругих волн в идеальной среде.
2. Решение задач об отражении упругих волн от жестких препятствий.
3. Акустические волны.
4. Упругие волны в твердом теле.
5. Электромагнитные волны.