

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физико-технический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан

Ю.Н. Рыжих

06

20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

Теория дефектов

по направлению подготовки

15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) подготовки :

Компьютерный инжиниринг конструкций, биомеханических систем и материалов

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.04

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

В.А. Скрипняк

Руководитель ОПОП

Е.С. Марченко

Председатель УМК

В.А. Скрипняк

Томск – 2023

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1– Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;;

– ОПК-6–Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;

– ОПК-10–Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики;

– ПК-3 – Готов овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу конструкций, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1 Знать современные проблемы и задачи прикладной механики, приоритетные направления научных и прикладных работ в области прикладной механики, подходы и методы формулировки критериев оценки решения задач в области прикладной механики

ИОПК-6.2 Уметь применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

ИОПК-10.1 Знать современные физико-механические, математические и компьютерные модели при решении актуальных научно-технических задач в области прикладной механики

ИПК-3.1 Знать современные методы и средства проведения экспериментальных исследований по динамике, прочности, устойчивости, надежности, трению и износу конструкций

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

–устный опрос;

Примеры вопросов для опроса

1. Виды дефектов кристаллической решетки;
2. Механизмы образования дефектов кристаллической решетки;
3. Механизмы взаимодействия дефектов кристаллической решетки;
4. Механизмы движения дефектов кристаллической решетки;
5. Искажение кристаллической решетки при образовании точечных дефектов;
6. Контур и вектор Бюргера.
7. Пластическая деформация как движение дислокации.
8. Дислокационные реакции.
9. Экспериментальные исследования линейных дефектов.
10. Поля напряжений винтовых и краевых дислокаций. Критерии оценивания:

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если:

– содержание вопроса полностью раскрыто, ответ не содержит ошибочных элементов и утверждений.

– в ответе упущены отдельные непринципиальные элементы или допущены принципиальные ошибки и неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- в ответе не раскрыто несколько принципиально важных элементов вопроса.
- в ответе допущено несколько принципиальных ошибок.
- нет ответа на вопрос или содержание ответа не имеет отношения к поставленному вопросу.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Итоговый контроль знаний студентов осуществляется в виде письменного ответа на предлагаемые вопросы.

Примеры вопросов для итоговой аттестации (ИОПК 1.1., ИОПК-6.2, ИОПК-10.1, ИПК-3.1):

1. Виды дефектов кристаллической решетки;
2. Механизмы образования дефектов кристаллической решетки;
3. Механизмы взаимодействия дефектов кристаллической решетки;
4. Механизмы движения дефектов кристаллической решетки;
5. Искажение кристаллической решетки при образовании точечных дефектов;
6. Контур и вектор Бюргерса.
7. Пластическая деформация как движение дислокации.
8. Дислокационные реакции.
9. Экспериментальные исследования линейных дефектов.
10. Поля напряжений винтовых и краевых дислокаций.

Критерии оценивания:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- содержание вопросов полностью раскрыто, ответы не содержат ошибочных элементов и утверждений.
- в ответах упущены отдельные непринципиальные элементы или допущены принципиальные ошибки и неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- в ответах не раскрыто несколько принципиально важных элементов вопроса.
- в ответах допущено несколько принципиальных ошибок.
- нет ответов на вопросы или содержание ответов не имеет отношения к поставленному вопросу.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Теоретические вопросы:

1. Виды дефектов кристаллической решетки;
2. Механизмы образования дефектов кристаллической решетки;
3. Механизмы взаимодействия дефектов кристаллической решетки;
4. Механизмы движения дефектов кристаллической решетки;
5. Пластическая деформация как движение дислокации.
6. Экспериментальные исследования линейных дефектов.

Информация о разработчиках

Гриняев Юрий Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры прочности и проектирования физико-технического факультета.