

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Линник Оксана Владимировна

Должность: Руководитель СФТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 19.03.2025 16:48:52

Уникальный программный ключ

d85fa2f259a0913da9b08299985891736420181f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Снежинский физико-технический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе

_____ П.О. Румянцев

« ____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность) **17.05.01 Боеприпасы и взрыватели**

Профиль **«Сквозное цифровое проектирование технических комплексов»**

Наименование образовательной программы _____

Квалификация (степень) выпускника _____ **специалист** _____

_____ (бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения _____ **Очная** _____

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

г. Снежинск, 20 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Введение в специальность по 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели является составной частью общего курса. Целью преподавания данного курса является подготовка студентов к самостоятельным расчетам типовых, наиболее часто встречающихся элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1.2.1 Понимание общих методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость конструкций, используемых в различных условиях под действием как статических, так и динамических нагрузок.

1.2.2 Понимание методов учета температурных воздействий и процессов, связанных с длительностью эксплуатации на прочностные характеристики.

1.2.3 Характеристика внедряемых практических навыков расчетов на прочность, жесткость, устойчивость, а также определения механических характеристик материалов на специальных измерительных стендах.

1.3 Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины

1.3.1 Математика.

1.3.2 Физика.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к части РУП по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, формируемой участниками образовательных отношений.

Она должна обеспечить будущим специалистам понимание:

- общих методов расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- математического моделирования машин, приводов, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

- проводимых экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов.

Данная дисциплина является базой для изучения дисциплин "Теоретическая механика", "Сопротивление материалов". Знание дисциплин необходимо при выполнении курсового и дипломного проектирования, УИР, а также при практической работе выпускников по специальности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2	Способен использовать в профессиональной деятельности технические характеристики и конструктивные особенности современных образцов боеприпасов и взрывателей.
ПК-5	Способен демонстрировать знание современного уровня и тенденций в развитии соответствующих сфере профессиональной деятельности образцов боеприпасов и взрывателей.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость конструкций, используемых в различных условиях под действием как статических, так и динамических нагрузок;
- теоретические основы методов учета температурных воздействий и процессов, связанных с длительностью эксплуатации на прочностные характеристики;

Уметь:

- представлять задачи на прочность, жесткость и устойчивость конструкций, используемых в различных условиях под действием как статических, так и динамических нагрузок.
- представлять задачи с учетом температурных воздействий и процессов, связанных с длительностью эксплуатации на прочностные характеристики;

Владеть:

- пониманием навыков расчетов на прочность, жесткость и устойчивость, а также определения механических характеристик материалов на специальных измерительных стендах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр	Трудоем- кость, кр.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаб. работы, час	Экз.	СРС, час.	Форма Контроля, Экз./зачет
5	3	108	36	36	-	-	9	27, экзамен

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредита, 108 часов.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			Текущий контроль успеваемости (неделя, форма)	Аттестаци онный раздел (неделя, форма)	Максимальн ый балл за раздел *
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы			
1. «Введение в специальность»								
5 семестр								
1	Некоторые проблемы теоретической механики	1-3	6 (6 часа СРС)	6		3, устный опрос	3, письменн ый опрос	8
2.	Соппротивление материалов	4-6	6 (6 часа СРС)	6		5, устный опрос	5 письменн ый опрос	8
3.	Элементы гидромеханики.	7-9	6 (6 часа СРС)	6		9, устный опрос	9, письменн ый опрос	8
4.	Некоторые вопросы аэродинамики	10-12	6 (6 часа СРС)	6		12, устный опрос	12, письменн ый опрос	8
5.	Введение в баллистику	13-15	6 (6 часа СРС)	6		15, устный опрос	15, письменн ый опрос	8
6.	Аэродинамическ ий нагрев и теплообмен	16-18	6 (6 часа СРС)	6		17, устный опрос	17, письменн ый опрос	10
Экзамен (зачет)								0 - 50
Итого за семестр:								100

* 100 баллов за семестр, включая зачет или экзамен.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по данной специальности в программе дисциплины предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования.

Занятия по дисциплине «Введение в специальность» включают в себя 36 часа лекций в аудитории, имеющей мультимедийное оборудование. Материал лекций подается с использованием слайд-шоу, обучающих видеofilьмов и роликов. Тестирование студентов проводится в компьютерном классе, имеющем необходимое программное обеспечение и доступ в Интернет. Самостоятельная практическая работа студентов (9 часов) заключается в чтении студентами дополнительной литературы, подготовке к лекциям и домашним работам.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по данной специальности для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП вузом созданы фонды оценочных средств. Для дисциплины «Введение в специальность» данные фонды включают в себя:

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) устный и письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу. Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу:

1. Предмет теоретической механики
2. Связи и их реакции
3. Кинематика. Скорости точек. Ускорения.
4. Динамика. Две основные задачи динамики.
5. Механические колебания и волны
6. Сопротивление материалов. Основные понятия, гипотезы
7. Прочность конструкций при сложном напряженном состоянии
8. Устойчивость деформируемых систем
9. Расчет элементов конструкций за пределом упругости
10. Динамическая нагрузка
11. Элементы гидромеханики. Предмет гидромеханики
12. Жидкость и силы, действующие на нее
13. Гидростатика
14. Кинематика жидкости.
15. Основы гидродинамики
16. Некоторые вопросы аэродинамики
17. Аэродинамика в практике инженерных оценок
18. Модели обтекания жидкостью и газом
19. Аэродинамические коэффициенты.
20. Аэродинамическое моделирование
21. Введение в баллистику. Предварительные сведения
22. Основные законы небесной механики
23. Сведения из истории развития внутренней и внешней баллистики
24. Сведения из истории изобретения и применения взрывчатых веществ
25. Характеристика взрывчатых веществ
26. Аэродинамический нагрев и теплообмен
27. Инженерные методы расчета температурных полей в элементах конструкций
28. Расчет прогрева оболочки при заданной интенсивности аэродинамического прогрева
29. Методы расчета температурных полей конструкций.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

7.1.1 Зуев Ю.С. Введение в специальность. - Учебное пособие. – Снежинск: СФТИ, 2013. – 74 с. ил.(10 шт.)

7.2 Дополнительная литература

7.2.1 Правдин В.М. Введение в специальность. - Учебное пособие. – Снежинск: СФТИ, 2002. – 67 с.

7.2.2 Зуев Ю.С. ANSYS для студентов технических ВУЗов. Учебное пособие. – Снежинск: СФТИ, 2009. – 90 с.

7.2.3 Павлов П.А., Паршин Л.К. Сопротивления материалов: Учебник для втузов. - М.: Высшая школа, 2007. – 554 с., ил.

7.2.4 Прандтль Л. Гидроаэродинамика. - М.: ИЛ, 1949

7.3 Программное обеспечение в Интернет-ресурсы:

7.3.1. <http://www.ansys.com/services/dokumentation/manuals.html>

7.3.2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Практические занятия обеспечены современными техническими средствами. При проведении практических занятий студенты знакомятся с определением характеристик материалов, экспериментальными установками для проведения исследований и сравнения с расчетными результатами.

8.2. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются также мультимедийные средства, наборы слайдов, электронные каталоги, учебные пособия и справочники. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных мультимедийными системами, компьютерами и экранами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки (специальности) 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

Автор(ы)-

Рецензент(ы)___

Программа одобрена на заседании кафедры «Технической механики» « »