ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО  
  
протокол № 18 / 03   
  
от « 31 » мая 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 01.04.02 Прикладная математика и информатика |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 2 | 2 | 72 | 0 | 30 | 0 | 42 | 0 | З |

АННОТАЦИЯ

Курс направлен на выработку навыков работы с научной литературой и умений выступать с докладами на математическую тематику. Рассматривается широкий круг задач математики и механики, в каждой из которых используются свои техники и методики решения. Рассматриваются задачи, раскрывающие особенности, характерные для отдельно взятого раздела математики.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Научный семинар по прикладной математике (на английском языке)» являются: получение студентами навыка подготовки докладов, освоение студентами принципов работы с литературой, расширение математического кругозора.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс опирается на материал следующих дисциплин, читаемых студентам физико-математических специальностей: математика, математический анализ, линейная алгебра, геометрия, аналитическая геометрия, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория функций комплексного переменного.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по дифференциальным уравнениям, вариационному исчислению. Необходимо уметь работать с матрицами, решать дифференциальные уравнения. Также необходимо владеть английским языком на уровне не ниже B2.

Полученные знания используются во всем объеме математических дисциплин специализации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |

Профессиональные компетенции в соотвествии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задача профессиональной деятельности (ЗПД)** | **Объект или область знания** | **Код и наименование профессиональной компетенции;** **Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Недели** | **Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Максимальный балл за раздел\*\*** | **Аттестация раздела (форма\*, неделя)** | **Индикаторы освоения компетенции** |
|  | *2 Семестр* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Первый раздел | 1-8 |  | Дкл-8 | КИ-8 | 25 |  |
| 2 | Второй раздел | 9-15 |  | Дкл-15 | КИ-15 | 25 |  |
|  | *Итого за 2 Семестр* |  | 0/30/0 |  |  | 50 |  |
|  | **Контрольные мероприятия за 2 Семестр** |  |  |  | З | 50 |  |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| Дкл | Доклад |
| КИ | Контроль по итогам |
| З | Зачет |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *2 Семестр* | 0 | 30 | 0 |
| **1-8** | **Первый раздел** |  | 15 |  |
| 1 - 8 | **Тема 1**  Выбор и подготовка доклада по тематике из области прикладной математики и информатики | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 15 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **9-15** | **Второй раздел** |  | 15 |  |
| 9 - 16 | **Тема 2** Выбор и подготовка доклада по тематике из области прикладной математики и информатики | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 15 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В течение семестра студенты делают доклады по предложенным темам. При подготовке к докладу студенты осваивают новые методы и техники решения задач, учатся работать с научной литературой. При обсуждении докладов могут использоваться презентации. При выступлении с докладом все основные математические выкладки проводятся на доске.

В процессе обучения предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: адресация аудитории вопросов и коллективный поиск ответов на них в форме дискуссий.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Индикаторы освоения** |

Оценочные средства приведены в приложении.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 517 П 56 Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебник, Москва: Ленанд, 2019

2. ЭИ Х 38 Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2017

3. 517 К 78 Теория функций комплексной переменной : методы решения задач, Москва: URSS, 2017

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ П 30 Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие, Москва: Физматлит, 2009

2. ЭИ С18 Методы решения линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами : , Москва: НИЯУ МИФИ, 2013

3. ЭИ А 13 Элементы вариационного исчисления и оптимального управления. Теория, задачи, индивидуальные задания : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2014

4. 517 Д30 Лекции по математической теории устойчивости : учебное пособие, Б. П. Демидович, Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2008

5. 517 К27 Обыкновенные дифференциальные уравнения и основы вариационного исчисления : , Карташев А.П.,Рождественский Б.Л., М.: Наука, 1986

6. 517 К93 Курс лекций по обыкновенным дифференциальным уравнениям : учебное пособие для вузов, Т. И. Бухарова [и др.], Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

-

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ (ФГОС) и учебным планом основной образовательной программы (программ).

Автор(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Кудряшов Николай Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор |  |