ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

НАУЧНЫЙ СЕМИНАР

|  |  |
| --- | --- |
| 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** |
| 3 | 5 | 180 | 0 | 32 | 0 | 112 | 0 | Э КП |

АННОТАЦИЯ

Курс направлен на выработку навыков работы с научной литературой и умений выступать с докладами на математическую тематику. Студенты приобретают навыки педагогической практики во время выступлений и ответов на вопросы. Рассматривается круг задач по выбранной тематике, который помогает в закреплении у студентов навыков по применению теоретических и практических знаний, приобретенных ранее.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Научный семинар» являются: закрепление у студентов навыка подготовки докладов, развитие педагогических навыков, выступлений на научных семинарах.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс опирается на материал следующих дисциплин, читаемых студентам физико-математических специальностей: аналитические свойства нелинейных дифференциальных уравнений, нелинейные математические модели (на английском языке), численные методы решения задач математической физики на неортогональных сетках.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по дифференциальным уравнениям, вариационному исчислению, численным методам. Необходимо уметь работать с матрицами, решать дифференциальные уравнения.

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** |
|  | *3 Семестр* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Первый раздел | 1-8 |  | ТвР-8 | КИ-8 | 25 |  |
| 2 | Второй раздел | 9-16 |  | ТвР-16 | КИ-16 | 25 |  |
|  | *Итого за 3 Семестр* |  | 0/32/0 |  |  | 50 |  |
|  | **Контрольные мероприятия за 3 Семестр** |  |  |  | Э КП | 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** |
| ТвР | Творческая работа |
| КИ | Контроль по итогам |
| Э | Экзамен |
| КП | Курсовой проект |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *3 Семестр* | 0 | 32 | 0 |
| **1-8** | **Первый раздел** |  | 16 |  |
| 1 - 8 | **Тема 1. Выбор тематики, аналитический обзор, подготовка доклада** Обсуждаются существующие программные средства для поиска, систематизации научной литературы. Обсуждаются основные направления развития, тренды и достижения в области прикладной математики и информатики. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 16 |  |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **9-16** | **Второй раздел** |  | 16 |  |
| 9 - 16 | **Тема 2. Подготовка и выступление с научным докладом** Обсуждаются основные направления развития, тренды и достижения в области прикладной математики и информатики. Обсуждение проводится в формате дискуссии. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
|  | 16 |  |
| 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. ЭИ Г 61 Курс математической физики с использованием пакета Maple : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2015

2. ЭИ К 27 Лекции по уравнениям математической физики : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2016

3. 517 А37 Обыкновенные дифференциальные уравнения : , Москва: Книга по Требованию, 2015

4. 517 П 56 Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебник, Москва: Ленанд, 2019

5. ЭИ Т 80 Обыкновенные дифференциальные уравнения и методы их решения. Ряды. Элементы вариационного исчисления : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2020

6. ЭИ К 27 Уравнения математической физики. Дополнительные главы : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2016

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 532 И46 Уединенные волны в моделях гидромеханики : , Ильичев А.Т., М.: Физматлит, 2003

2. 53 А15 Солитоны и метод обратной задачи : , М. Абловиц, Х. Сигур , М.: Мир, 1987

3. 517 К88 Методы нелинейной математической физики : , Н. А. Кудряшов, Долгопрудный: Интеллект, 2010

4. 517 К65 Метод Пенлеве и его приложения : , Р. Конт, М. Мюзетт, Москва. Ижевск: Институт компьютерных исследований. Регулярная и хаотическая динамика, 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 |  |