

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Функциональный анализ»

Рабочая программа дисциплины «Функциональный анализ» разработана для студентов 3 курса по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профили «Математическое и информационное обеспечение производственной деятельности» и «Системное программирование», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-824)

Дисциплина «Функциональный анализ» входит в вариативную часть физико-математического модуля Б1.В.01 учебного плана (Б1.В.01.03).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов, в том числе МАО 18 ч.), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина «Функциональный анализ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Численные методы», «Дифференциальные уравнения».

Цели освоения дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная математика и информатика».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- освоению методов решения задач современной прикладной математики с использованием методов функционального анализа;

- фундаментальному изучению предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной природы;
 - научно-исследовательской работе в области информационных технологий и математического моделирования, связанной с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
 - изучению новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Функциональный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоремы математического анализа и алгебры;
- методы решения основных задач для дифференциальных уравнений.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками работы в математических пакетах.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знает	о современном состоянии и проблемах прикладной математики, информатики и методологии их развития
	Умеет	получать необходимые сведения о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, а также истории и методологии их развития
	Владеет	способностью иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития
ПК-2 способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области, теорию и методы функционального анализа;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; – выбирать необходимые методы исследования; – представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной организации и планирования научно-исследовательской деятельности, – навыками использования современных программных средств решения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональный анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).