

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:  
Руководитель ООП

*А.В. Язенин* / А.В. Язенин /

«*6*» *февраля* 2020 года

## Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки  
01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки  
Системный анализ

Для студентов 2-3-го курсов  
Форма обучения – очная

Составитель:

к.ф.-м.н. В.Н. Бобышев *В.Н. Бобышев*

Тверь, 2020

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является:

- знакомство с основными методами функционального анализа,
- развитие умений применять эти методы к конкретным математическим объектам в других областях математики, математической физики, экономики.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование у студентов

- Способности демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- Способности приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- Способности понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;
- Умения использовать проблемно-ориентированное ПО для проведения расчетов, численных экспериментов, визуализации результатов;
- Умения исследовать и решать формализованные задачи, используя аналитические методы и специализированное ПО.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Функциональный анализ относится к разделу «Математический» обязательной части Блока 1.

Функциональный анализ – это один из важнейших разделов математики, которому уделяется большое внимание в образовательных программах ведущих мировых университетов. По своему содержанию функциональный анализ тесно связан с математическим анализом, геометрией и алгеброй, вычислительной математикой и другими важными разделами математики. Методы функционального анализа находят широкое приложение при изучении физических, социально-экономических и финансовых процессов.

Для успешного усвоения курса необходимы знания основ математического анализа, алгебры и геометрии.

В процессе изучения дисциплины студенты должны ознакомиться с основными понятиями функционального анализа, изучить разделы функционального анализа, необходимые для использования в других математических дисциплинах; математические методы решения профессиональных задач, уметь применять математические методы при решении профессиональных задач, овладеть математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.

По окончании курса студенты должны быть способны применять изученные методы в собственных исследованиях и корректно интерпретировать полученные результаты.

Методы функционального анализа используются в курсах обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, теория вероятностей и математическая статистика, оптимальное управление, экономика и других.

**3. Объём дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 академических часов, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** всего 124 часа, из них:

- 4 семестр – 3 зачетные единицы, лекции 32 часа, практические занятия 32 часа;

- 5 семестр – 4 зачетные единицы, лекции 30 часов, практические занятия 30 часа;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы 0 часов, в том числе курсовая работа 0 часов;

**самостоятельная работа:** 128 часа, в том числе контроль 36 часов.

**4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<i>Указывается код и наименование компетенции</i>	<i>Приводятся индикаторы достижения компетенции в соответствии с учебным планом</i>
способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2 Использует базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности, вносит некоторые коррективы при их использовании в профессиональной деятельности ОПК-1.3 Применяет и адаптирует фундаментальные понятия и результаты в области математических и естественных наук к решению задач профессиональной деятельности

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:** зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре.

**6. Язык преподавания русский.**