

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.03.2022 10:38:10

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074f84381e104e2879

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математический анализ (продвинутый уровень)»
для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям),
реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям
(очная форма обучения)

Объем дисциплины: 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: создание у студентов целостного представления о современном математическом анализе функций одной действительной переменной.

Задачами изучения данного курса являются:

-овладение знаниями, умениями и навыками из разделов математического анализа, необходимыми для изучения последующих математических и естественнонаучных дисциплин на высоком уровне и получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки; развитие алгоритмической культуры, логического и критического мышления на высоком уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности студентов или последующего успешного обучения в вузе;

-воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Основу курса «Математический анализ (продвинутый уровень)» составляют дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной.

В него входит построение теории вещественных чисел, определение и изучение пределов числовых последовательностей, определение понятия предела функции одной переменной и связанного с ним понятия непрерывности функции. Будут рассмотрены определения понятий производной функции одной переменной, формулы и правила дифференцирования, понятия локального экстремума функции, перегиба её графика, асимптот графика и способы их отыскания. Рассматривается алгоритм отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на отрезке, общая схема полного исследования функции и построения её графика.

В разделах, посвящённых интегральному исчислению, рассматриваются основные понятия построения теории неопределённого и определённого интеграла: дается краткое ознакомление с методами вычисления неопределённых и определённых интегралов, рассматриваются

геометрические приложения определенных интегралов (вычисление длины дуги кривой, площадей и объёмов различных геометрических фигур).

Теоретический и практический материал дается в достаточно кратком изложении, в связи с чем, студентам предлагается самостоятельно изучить доказательства большинства основных утверждений и теорем, рассмотреть самостоятельно методы решения некоторых практических задач. На практических занятиях внимание уделяется стандартным задачам и задачам повышенной сложности, обсуждению теоретических вопросов данной дисциплины.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируется способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории (ДПК-1).

По итогам обучения обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы развития математических знаний;
- основные понятия и факты изучаемых математических разделов, их взаимосвязи с другими разделами и дисциплинами;
- возможности применения полученных математических знаний в практической деятельности, при научных исследованиях.

Уметь:

- формулировать задачи, в том числе и профессиональные, на математическом языке;
- решать типовые задачи из рассмотренных областей математики;
- самостоятельно осваивать новые математические методы для использования их в учебных и научных исследованиях, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Элементы теории множеств. Числовые функции.

Предел функции и непрерывность функций.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Приложения дифференциального исчисления к исследованию свойств функций.

Полная схема исследования функций и построение графика.

Первообразная и неопределенный интеграл.

Определенный интеграл. Геометрические определенного интеграла.

Несобственные интегралы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математический анализ 1»

для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям),
реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям
(очная форма обучения)

Объем дисциплины: 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: создание у студентов целостного представления о современном математическом анализе функций одной действительной переменной.

Задачами изучения данного курса являются:

-овладение знаниями и умениями из основных разделов курса, необходимыми для изучения последующих математических и естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-развитие алгоритмического, логического и критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности студентов или последующего обучения в вузе;

-воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Основу курса «Математический анализ 1» составляют дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной.

В него входит построение теории вещественных чисел, определение и изучение пределов числовых функций одной действительной переменной и связанного с ним понятия непрерывности функции, определения понятий производной функции одной переменной, знакомство с формулами и правилами дифференцирования. На основе изученного материала рассматриваются понятия локального экстремума функции, перегиба её графика, асимптот графика и способы их отыскания. Рассматривается алгоритм отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на отрезке, общая схема полного исследования функции и построения её графика.

В разделах, посвящённых интегральному исчислению, рассматриваются основные понятия построения теории неопределённого и определённого интеграла: дается краткое ознакомление с методами вычисления неопределённых и определённых интегралов, рассматриваются геометрические приложения определённых интегралов (вычисление длины дуги кривой, площадей и объёмов различных геометрических фигур). Теоретический материал дается в кратком изложении, без рассмотрения доказательств утверждений и теорем. На практических занятиях внимание уделяется стандартным задачам данной дисциплины.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируется способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории (ДПК-1).

По итогам обучения обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы развития математических знаний;
- основные понятия и факты изучаемых математических разделов, их взаимосвязи с другими разделами и дисциплинами;
- возможности применения полученных математических знаний в практической деятельности, при научных исследованиях.

Уметь:

- формулировать задачи, в том числе и профессиональные, на математическом языке;
- решать типовые задачи из рассмотренных областей математики;
- самостоятельно осваивать новые математические методы для использования их в учебных и научных исследованиях, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Элементы теории множеств. Числовые функции.

Предел функции и непрерывность функций.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Приложения дифференциального исчисления к исследованию свойств функций.

Полная схема исследования функций и построение графика.

Первообразная и неопределенный интеграл.

Определенный интеграл. Геометрические определенного интеграла.

Несобственные интегралы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математический анализ 2»

для обучающихся по направлениям подготовки (специальностям),
реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям
(очная форма обучения)

Объем дисциплины: 4 (з.е.)

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: создание у студентов целостного представления о современном математическом анализе функций одной действительной переменной.

Задачами изучения данного курса являются:

-овладение знаниями, умениями и навыками из разделов математического анализа, необходимыми для изучения последующих математических и естественнонаучных дисциплин на базовом и продвинутом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-развитие алгоритмической культуры, логического и критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности студентов или последующего обучения в вузе;

-воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Основу данного курса составляют дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной.

В него входит построение теории вещественных чисел, определение понятия предела функции одной переменной и связанного с ним понятия непрерывности функции, определения понятий производной функции одной переменной, знакомство с формулами и правилами дифференцирования. На основе изученного материала рассматриваются понятия локального экстремума функции, перегиба её графика, асимптот графика и способы их отыскания. Рассматривается алгоритм отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на отрезке, общая схема полного исследования функции и построения её графика.

В разделах, посвящённых интегральному исчислению, рассматриваются основные понятия построения теории неопределённого и определённого интеграла: дается краткое ознакомление с методами вычисления неопределённых интегралов, рассматриваются геометрические приложения определённых интегралов (определение и вычисление длины дуги кривой, площадей и объёмов различных геометрических фигур).

Теоретический материал дается в достаточно кратком изложении, в связи с чем, на самостоятельное изучение студентам предлагаются доказательства некоторых основных утверждений и теорем. На практических занятиях внимание уделяется стандартным задачам и задачам повышенной сложности данной дисциплины.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины формируется способность решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе конструирования индивидуальной образовательной траектории (ДПК-1).

По итогам обучения обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы развития математических знаний;
- основные понятия и факты изучаемых математических разделов, их взаимосвязи с другими разделами и дисциплинами;
- возможности применения полученных математических знаний в практической деятельности, при научных исследованиях.

Уметь:

- формулировать задачи, в том числе и профессиональные, на математическом языке;
- решать типовые задачи из рассмотренных областей математики;
- самостоятельно осваивать новые математические методы для использования их в учебных и научных исследованиях, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Элементы теории множеств. Числовые функции.

Предел функции и непрерывность функций.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Приложения дифференциального исчисления к исследованию свойств функций.

Полная схема исследования функций и построение графика.

Первообразная и неопределенный интеграл.

Определенный интеграл. Геометрические определенного интеграла.

Несобственные интегралы.