

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Дата подписания: 05.09.2022 15:47:06
Уникальный программный ключ:
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

МОДУЛЬ "ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ" Нестандартные задачи в математическом анализе рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Высшей математики и методики обучения математике*
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 10
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и): _____, Старший преподаватель, Недре Лариса Георгиевна

Рабочая программа дисциплины

Нестандартные задачи в математическом анализе

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.02.ДВ.05.02)

утвержденного учёным советом вуза 26.09.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики и методики обучения математике*

Протокол от 12.09.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Елена Леонидовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина по выбору «Нестандартные задачи в математическом анализе» входит в систему учебных курсов, позволяющих получить высшее образование по направлению подготовки 440305 – Педагогическое образование по профилям: «Математика. Информатика» (дневная форма обучения, 5 лет) и «Математика» (заочная форма обучения, 5 лет). Цели и задачи изучения данной дисциплины соотносятся с общими целями ФГОС ВПО для обеспечения фундаментальной подготовки студентов.
1.2	Цель дисциплины – расширение и углубление понятий, используемых в курсе математического анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математический анализ
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Предметный модуль "Математика"
2.2.4	Экзамены по предметному модулю "Математика"

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	
Знать:	
Уровень 1	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает некоторой системой знаний, но не может устанавливать связи между понятиями.
Уровень 2	Студент продемонстрировал результаты на уровне осознанного владения учебным материалом по дисциплине (модулю).
Уровень 3	Студент излагает материал грамотно, в определенной логической последовательности; демонстрирует системное и глубокое знание программного материала; точно и правильно использует терминологию
Уметь:	
Уровень 1	Студент не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, но подтверждает освоение компетенций
Уровень 2	Студент в целом успешно демонстрирует необходимое умение, но допускает незначительные погрешности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует достаточный уровень освоения материала
Уровень 3	Студент уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы
Владеть:	
Уровень 1	Студент владеет навыком, но допускает погрешности при его демонстрации
Уровень 2	Студент применяет знания и умения в стандартных ситуациях, самостоятельно выбирая и используя средства, методы для решения той или иной учебной (профессиональной) задачи.
Уровень 3	Студент применяет сформированные умения в стандартной и нестандартной ситуации
СК-М: Специальная профессиональная в предметной области "Математика": владение базовыми понятиями и методами фундаментальных математических теорий, владение культурой математического мышления и понимание методологии математики; способность использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач	
Знать:	
Уровень 1	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает некоторой системой знаний, но не может устанавливать связи между понятиями
Уровень 2	Студент продемонстрирует результаты на уровне осознанного владения теорией по дисциплине (модулю)
Уровень 3	Студент излагает материал грамотно, в определенной логической последовательности; демонстрирует системное и глубокое знание программного материала; точно и правильно использует терминологию.
Уметь:	
Уровень 1	Студент не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, но подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне

Уровень 2	Студент в целом успешно демонстрирует необходимые умения, но допускает незначительные погрешности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует достаточный уровень освоения материала.
Уровень 3	Студент уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	Студент владеет навыком, но допускает погрешности при его демонстрации.
Уровень 2	Студент применяет знания и умения в стандартных ситуациях, самостоятельно выбирая и используя средства, методы для решения той или иной учебной (профессиональной) задачи.
Уровень 3	Студент применяет сформированные умения в стандартной и нестандартной ситуации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	базовые понятия и методы фундаментальных математических теорий; взаимосвязь содержания школьного курса математики с изучаемой математической теорией
3.2 Уметь:	
3.2.1	решать задачи, связанные с моделированием простейших функциональных зависимостей, содержательной интерпретацией физического и геометрического смысла производной, прикладным использованием понятия интеграла; составлением простейших дифференциальных уравнений; разрабатывать фрагменты уроков по организации поиска решения прикладной задачи с учащимися; применять методы математического анализа к решению задач, применять основные теоремы и формулы курса математического анализа, основные понятия, связанные с понятием функции, предела, производной, интеграла к решению нестандартных задач
3.3 Владеть:	
3.3.1	работы с методической литературой по тематике курса; иметь опыт решения задач на приложения основных изучаемых в школе понятий начал анализа и их методического оформления с учетом особенностей конкретного профиля; составления методических разработок (проектов) по тематике курса, решения нестандартных задач с использованием методов математического анализа;
3.3.2	использования нестандартных методов для решения олимпиадных задач и задач с параметрами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Инте-р акт.
	Раздел 1. Свойства функций в нестандартных задачах					
Примечание:						
1.1	Использование свойств функций в решении нестандартных задач /Пр/	10	6	СК-М	Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.3 Э2 Э5	0
Примечание:						
1.2	Функции и их свойства /Лек/	10	4	СК-М	Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0
Примечание:						
1.3	Свойства функций в нестандартных задачах /Ср/	10	20	СК-М	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э5	0
Примечание:						
	Раздел 2. Предел, производная и интеграл в нестандартных					
Примечание:						
2.1	Предел и производная функции в нестандартных задачах. Интеграл в нестандартных задачах /Пр/	10	6	СК-М	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1	0
Примечание:						

2.2	Основные типы нестандартных задач математического анализа /Лек/	10	4	СК-М	Л1.1Л2.3 Э5	0
Примечание:						
2.3	Предел и производная функции в нестандартных задачах. Интеграл в нестандартных задачах /Ср/	10	28	СК-М	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э5	0
Примечание:						
2.4	Зачет /Зачёт/	10	4			0
Примечание:						

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
2	ЗачётСОц	Собеседование		https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=215

5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Использование свойств функций в решении нестандартных задач	Контрольная работа		https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=215

5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Устный опрос		https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=215

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Задачи с параметрами в курсе математического анализа: метод. разраб.	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2011
Л1.2	Мордкович А. Г.	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учр. (профильный уровень) : в 2-х ч.	Москва: Мнемозина, 2010
Л1.3	Мордкович А. Г., Семёнов П. В.	Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учр. (профильный уровень) : в 2-х ч.	Москва: Мнемозина, 2010
Л1.4	Мордкович А. Г.	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для учащихся общеобразоват. учр. (базовый уровень) : в 2 ч.	Москва: Мнемозина, 2010
Л1.5	Черемных Е. Л.	Прикладные задачи математического анализа в профильной школе: учеб.-метод. пособие для спец.: 050201.65 - "Математика с доп. спец. "Информатика"", направл. подгот. 050100 - "Пед. образование", профиль подгот. - "Математика. Информатика"	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ильин В. А., Позняк Э. Г.	Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов : в 2 ч.	Москва: Наука, 1998
Л2.2	Фихтенгольц Г. М.	Основы математического анализа	Санкт-Петербург: Лань, 2001
Л2.3	Лебедева И. П.	Прикладные задачи в дифференциальном и интегральном исчислениях функции одной действительной переменной: учеб.-метод. пособие по курсу "Математический анализ"	Пермь: Изд-во ПГПУ, 2001
Л2.4	Виленкин Н. Я., Ивашев-Мусатов О. С., Шварцбург С. И.	Алгебра и математический анализ. 11 класс: учеб. пособие для шк. и кл. с углубл. изуч. математики	Москва: Мнемозина, 2003
Л2.5	Башмаков М. И.	Математика: учеб. пособие для 10-11 кл.	М.: Просвещение, 2012

6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

	http://www.allmath.ru/
	http://www.math.ru/
	«Живая математика»
	«Geogebra»
	https://moodle.pspu.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

--

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<p>1. Ресурсы собственной генерации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электронный каталог и Электронная библиотека ФБ ПГГПУ - Библиотека религиоведение и русской религиозной философии. Издания XVIII – нач. XX вв. <p>2. Подписные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотечная система IPRbooks (Договор на предоставление доступа к электронной библиотечной системе № 45/19 от 01.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 31.12.2019) - Электронная библиотека "Юрайт" (Договор № 3971 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 08.04.2019. Доступ с 16.04.2019 по 15.04.2020) - Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны (Договор № 25 о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке педагогических вузов Западно-Сибирской зоны от 23.11.2016) - Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ (Соглашение о сотрудничестве 43-15-19 от 15.11.2015. Лицензионный договор № 987 от 15.11.2015) - Электронные периодические издания East View (Лицензионный договор № 259-П от 1.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 30.05.2019 с 01.09.2019 по 31.12.2019) - Электронные периодические издания. НЭБ eLibrary (Договор SU-21-01-2019 от 21 января 2019 г.) - Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (Соглашение о сотрудничестве от 24 июня 2013 г.) - Национальная электронная библиотека (НЭБ) (Договор № 101/НЭБ/2216 о предоставлении доступа от 15.05.2017. В течение 5 лет) <p>3. Научные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - БД международных индексов научного цитирования Web of Science - БД международных индексов научного цитирования Scopus - Национальная подписка на ScienceDirect - Ресурсы свободного доступа - Электронная библиотека диссертаций РГБ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ОП, включает:</p> <p>а) работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),</p> <p>б) самостоятельную работу обучающихся,</p> <p>в) промежуточную аттестацию обучающихся.</p> <p>При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (лекционные, практические) используются следующие образовательные технологии:</p> <p>Практические / лабораторные занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> в форме практикума; <input type="checkbox"/> применение методов групповой и индивидуальной рефлексии. <p>Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.
--

- индивидуальная работа студента с учебной литературой;
- применение методов подгрупповой работы студентов.