



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные проблемы прикладной математики и информатики" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Современные проблемы прикладной математики и информатики

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса «Современные проблемы прикладной математики и информатики» состоит в знакомстве с проблематикой, лежащей на стыке между прикладной математикой и информатикой, на примере широкого спектра задач дискретной оптимизации на графах. Курс должен способствовать формированию научного мировоззрения, развитию логического мышления, умению выполнять сложные комплексные задания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.01
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

методы и подходы к анализу проблемных ситуаций на основе математических методов

Уметь:

разрабатывать последовательность действий по итогам анализа проблемной ситуации

Владеть:

навыками разработки стратегий действий для широкого спектра задач, поддающихся математическому анализу

ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Знать:

современные технологии в области разработки программного обеспечения с учётом требования безопасности и надёжности

Уметь:

применять возможности современных языков программирования и существующих библиотек для разработки надежных программ

Владеть:

навыками комбинирования и адаптации существующих решений для решения собственной задачи

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 18	
часов на контроль	: 54	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "История и методология прикладной математики и информатики" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
История и методология прикладной математики и информатики

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Помочь магистрантам математических специальностей осмыслить исторический опыт своей науки, движущие силы и пути ее развития. Так как незнание опыта развития науки, неумение его анализировать делают исследователя беспомощным перед задачами будущего. Необходимо дать представление магистрантам об опыте развития математических знаний и убедительно показать, что знание этого опыта будет содействовать выполнению ими своих профессиональных обязанностей.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-6:

УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития.

УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения.

УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.О.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

Современные концепции естествознания, место естественных наук в практических отраслях деятельности. Современные тенденции развития, научные и прикладные достижения математики и информатики. Возможности их самостоятельного, критического изучения и осмысления.

Уметь:

Использовать и модернизировать известные математические приемы и методы в современных условиях; Анализировать новые возникающие проблемы и находить пути их решения по тематике проводимых научных исследований.

Владеть:

Терминологией и основными обозначениями, главными фактами в истории развития предмета изучения. Навыками планирования на этой основе результатов собственной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 18	
часов на контроль	: 54	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Вероятностные модели

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Вероятностные модели» является изучение дополнительных разделов теории вероятностей на основании обучения студентов основным методам моделирования социальных, экономических, демографических процессов, приёмам построения и оценки эконометрических моделей, применению результатов моделирования при решении прикладных задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

- Знакомство с методами построения и анализа вероятностных моделей реальных процессов и явлений простейшего типа.
- Знакомство с решениями конкретных задач на вероятностное моделирование с целью усвоения основных понятий, положений и идей прикладной теории вероятностей.
- Ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности.
- Дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Имеет представление об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики

ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять математический аппарат для решения задач

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики

ОПК-2.1. Обладает знаниями о существующих математических методах, применяемых для решения прикладных задач

ОПК-2.2. Демонстрирует умение использования математического языка и математической символики, построения цепочки рассуждений, формулировки математических утверждений для решения прикладных задач

ОПК-2.3. Имеет практический опыт совершенствования и реализации различных математических методов решения прикладных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.03

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики

Знать:

Для достижения ОПК-1.1.: знать основные подходы к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики

Уметь:

Для достижения ОПК-1.2.: уметь применять математический аппарат для решения задач

Владеть:

Для достижения ОПК-1.3.: владеть навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики

ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

Знать:

Для достижения ОПК-2.1.: знать существующие математические методы, применяемые для решения прикладных задач

Уметь:

Для достижения ОПК-2.2.: уметь использовать математический язык и математическую символику, построение цепочки рассуждений, формулировки математических утверждений для решения прикладных задач

Владеть:

Для достижения ОПК-2.3.: владеть навыками совершенствования и реализации различных математических методов решения прикладных задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 27	
часов на контроль	: 45	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Дискретные модели

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики, как дискретные модели. Дать представление о построении дискретных моделей для нахождения решений в задачах отыскания оптимальных решений. Познакомиться с математическими методами отыскания оптимальных решений и дискретными моделями отыскания решений, основанных на них.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции.

ОПК-1

ОПК-1.1. Имеет представление об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.

ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять математический аппарат для решения задач.

ОПК-1.3. Имеет навыки выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики.

ОПК-2

ОПК-2.1. Обладает знаниями о существующих математических методах, применяемых для решения прикладных задач.

ОПК-2.2. Демонстрирует умение использования математического языка и математической символики, построения цепочки рассуждений, формулировки математических утверждений для решения прикладных задач.

ОПК-2.3. Имеет практический опыт совершенствования и реализации различных математических методов решения прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.О.04

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики

Знать:

теорию дискретных моделей

Уметь:

строить дискретные модели, доказывать их корректность и сходимости

Владеть:

методологией и терминологией дискретных моделей

ОПК-2: Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

Знать:

область применения дискретных моделей и основные типы задач

Уметь:

формализовать прикладную задачу как дискретную модель

Владеть:

математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	18
часов на контроль	:	54

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Актуарная математика и теория риска" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Актуарная математика и теория риска

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели: Познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики, такой как актуарная математика. Дать представление об актуарной науке, как науки о страховании жизни. Познакомиться с математическими моделями страхования жизни и методами актуарных расчетов, основанными на них. Достигнуть понимания экономической сущности страхования.

Задачи: Углубленное изучение основных математических моделей и методов, необходимых для определения характеристик продолжительности жизни, разовых и периодических премий, страховых надбавок, резервов для различных видов страхования и пенсионных схем. Этот материал является важнейшей составной частью актуарной математики, которая наряду с соответствующими экономическими и юридическими дисциплинами образует теоретическую базу страхового дела.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции ПК-2:

ПК-2.1. Обладает знаниями о способах проведения актуарных расчетов и актуарного оценивания; о методах математического моделирования и формализации задачи; об основах теории принятия решения в условиях наличия неопределенности.

ПК-2.2. Демонстрирует умения: использовать математические модели, соответствующие поставленной задаче; изучать и анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать её сущность, предоставлять математическое описание; определять возможность и методы решения задачи наиболее рациональным способом.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения актуарных расчетов; оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями; разработки математических моделей с учетом информации о наличии неопределенности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.01
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить актуарные расчеты в условиях наличия неопределенности

Знать:

Основные приемы, способы расчёта и методы построения математических моделей в актуарной математике и теории рисков.

Уметь:

Использовать приемы, методы и модели актуарной математике и теории рисков. Проводить анализ информации по решаемой задаче; формализовать её; определять возможность и методы решения задачи наиболее рациональным способом.

Владеть:

Терминологией и основными обозначениями, принятыми в актуарной математике в России и за рубежом. Навыками выполнения актуарных расчетов, оценки и анализа результатов расчетов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 27	
часов на контроль	: 27	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Выпуклый анализ

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В курсе решаются задачи оптимизации с использованием субградиентного метода, понятия субдифференциала. Также применяются понятия выпуклого анализа в теории управления и теории дифференциальных игр.

Цель дисциплины — познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики, как выпуклый анализ, а также с основными понятиями, определениями и свойствами выпуклого анализа, формулировками и доказательствами утверждений, а также с методами их доказательств. Формирование навыков математических рассуждений при анализе и обосновании утверждений об объектах в конечномерных пространствах.

Задачи дисциплины: овладение магистрантами основными понятиями и методами выпуклого анализа, что дает возможность использовать эти методы и понятия при решении задач управления. Углубленное изучение методов решения экстремальных задач. Умение применять методы и решать задачи выпуклого анализа.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующего индикатора ПК-1.2: "Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления."

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.02
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

Математические методы анализа, методы анализа процесса управления.

Уметь:

Использовать математические методы для анализа систем и анализировать результат процесса управления.

Владеть:

Навыками использования математических методов анализа систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
часов на контроль	: 36	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Нечеткие модели и их приложения" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Нечеткие модели и их приложения

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Нечеткие модели и их приложения" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>обучение магистрантов основным приемам и методам применения теории нечетких множеств и нечеткой логики для описания различных видов неопределенностей, а также принятия решений в условиях нечеткой информации.</p>
<p>Изучение дисциплины направлено на формирование следующих индикаторов достижения компетенций:</p>
<p>ПК-1.1. Обладает знаниями о методах описания требований к системам; о способах представления показателей качества; об основах теории управления.</p>
<p>ПК-1.2. Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления.</p>
<p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): составления требований к системам; разработки алгоритмов управления системами с учетом заданного показателя качества; описания результатов процесса управления.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.03
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества</p>
<p>Знать:</p>
<p>основы теории нечетких множеств для описания различных видов неопределенностей систем</p>
<p>Уметь:</p>
<p>применять алгоритмы управления системами на основе правил нечеткого вывода</p>
<p>Владеть:</p>
<p>навыками разработки алгоритмов управления системами на основе правил нечеткого вывода</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Общая трудоемкость</p>	<p>3 ЗЕТ</p>																	
<table border="0"> <tr> <td>Часов по учебному плану</td> <td>:</td> <td>108</td> <td rowspan="4"> Виды контроля в семестрах: зачеты 2 </td> </tr> <tr> <td> в том числе</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td> аудиторные занятия</td> <td>:</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td> самостоятельная работа</td> <td>:</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td> :</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Часов по учебному плану	:	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2	в том числе	:		аудиторные занятия	:	36	самостоятельная работа	:	72	:	:			
Часов по учебному плану	:	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2															
в том числе	:																	
аудиторные занятия	:	36																
самостоятельная работа	:	72																
:	:																	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Вопросы принятия решений в условиях неопределенности

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вопросы принятия решений в условиях неопределенности" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Познакомить магистранта с одной из развивающихся областей прикладной математики, связанной с исследованием различных подходов к принятию решений в условиях неполной или неопределенной информации у лица принимающего решение. Дать представление об общей теории риска, как науке, предлагающей алгоритмы принятия решения в условиях случайной неопределенности. Познакомиться с математической теорией игр, предлагающие разные алгоритмы поведения в условиях конфликта и конкуренции. Достигнуть понимания сущности получаемых алгоритмов принятия решений в условиях неопределенности, конкуренции и конфликта.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции.

ПК-2

ПК-2.1. Обладает знаниями о способах проведения актуарных расчетов и актуарного оценивания; о методах математического моделирования и формализации задачи; об основах теории принятия решения в условиях наличия неопределенности.

ПК-2.2. Демонстрирует умения: использовать математические модели, соответствующие поставленной задаче; изучать и анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать её сущность, предоставлять математическое описание; определять возможность и методы решения задачи наиболее рациональным способом.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения актуарных расчетов; оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями; разработки математических моделей с учетом информации о наличии неопределенности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.04
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить актуарные расчеты в условиях наличия неопределенности

Знать:

теорию принятия решений в условиях неопределенности для описания различных видов неопределенностей; область применения теории принятия решений в условиях неопределенности и основные типы задач; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач.

Уметь:

решать задачи, применяя различные критерии принятия решений в условиях неопределенности; формализовать прикладную задачу в рамках теории принятия решений в условиях неопределенности; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности.

Владеть:

методологией и терминологией теории принятия решений в условиях неопределенности; математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений; навыками решения теоретических и прикладных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы многомерного статистического анализа" по
направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности
(профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методы многомерного статистического анализа

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы многомерного статистического анализа" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение основных методов многомерного статистического анализа данных, получение навыков их применения для решения прикладных задач с использованием современных статистических пакетов прикладных программ.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции.

ПК-1

ПК-1.1. Обладает знаниями о методах описания требований к системам; о способах представления показателей качества; об основах теории управления.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): составления требований к системам; разработки алгоритмов управления системами с учетом заданного показателя качества; описания результатов процесса управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05
---------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

принципы построения вероятностно-статистических моделей и их основные типы.

Уметь:

по исходной информации подобрать метод для решения поставленной задачи; реализовать метод статистического анализа для имеющейся базы данных с использованием современного прикладного программного обеспечения.

Владеть:

навыками вероятностно-статистического моделирования.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 24	
самостоятельная работа	: 84	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Системы поддержки принятия решений" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Системы поддержки принятия решений

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины состоит в приобретении студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по методам получения, анализа и обработки экспертной информации, а также основным этапам принятия решений

В дисциплине изучаются вопросы создания и функционирования систем поддержки принятия решений, рассматриваемых в «широком» смысле, включая особенности реализации самих процессов управления, математические методы и инструментальные средства принятия решений. Раскрываются основы формирования управленческого решения, общая постановка задачи принятия решений и ее математическая модель, а также описание содержания и особенностей создания и функционирования систем поддержки принятия решений. Рассматривается специфика экспертных систем и экспертных методов принятия решения.

Большая роль отводится экспертным оценкам, позволяющим определять возможные альтернативы, когда признаки оценки не могут быть выражены количественно, исходная информация отсутствует, является неполной или слабоструктурированной. Для принятия решений используются специальные математические методы: анализа иерархий, аналитических сетей и др.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих индикаторов достижения компетенций:

ПК-1.1. Обладает знаниями о методах описания требований к системам; о способах представления показателей качества; об основах теории управления.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): составления требований к системам; разработки алгоритмов управления системами с учетом заданного показателя качества; описания результатов процесса управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.06

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

основы теории принятия решения для описания различных видов систем

Уметь:

применять математические методы для обоснования принятия решений при управлении системами

Владеть:

навыками разработки алгоритмов управления системами

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану :

72

в том числе :

аудиторные занятия :

36

самостоятельная работа :

36

:

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Многокритериальные задачи принятия решений при неопределенности" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Многокритериальные задачи принятия решений при неопределенности

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Многокритериальные задачи принятия решений при неопределенности" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина посвящена изучению основных принципов и подходов к принятию решений в многокритериальных задачах при неопределенности.

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у студентов навыков анализа сложных систем при неполной информации и процессов принятия решения в таких системах.

Задачи изучения дисциплины: углубленное изучение процессов принятия решений в сложных системах при неопределенности, с учетом многокритериальности целевой функции, приобретение навыков построения процедур принятия решений в математических моделях реальных экономических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.01
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить актуарные расчеты в условиях наличия неопределенности

Знать:

Обладает знаниями о способах проведения актуарных расчетов и актуарного оценивания; о методах математического моделирования и формализации задачи; об основах теории принятия решения в условиях наличия неопределенности.

Уметь:

Демонстрирует умения: использовать математические модели, соответствующие поставленной задаче; изучать и анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать её сущность, предоставлять математическое описание; определять возможность и методы решения задачи наиболее рациональным способом.

Владеть:

Имеет практический опыт (навыки): выполнения актуарных расчетов; оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями; разработки математических моделей с учетом информации о наличии неопределенности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономико-математическое моделирование" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Экономико-математическое моделирование

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономико-математическое моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина посвящена изучению основных принципов и подходов к построению экономико-математических моделей на микро- и макроуровне.

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у студентов навыков анализа экономических объектов и процессов на основе применения математических методов и построения математических моделей.

Задачи изучения дисциплины: углубленное изучение основных математических моделей и методов, используемых при описании экономических объектов и процессов, приобретение навыков построения математических моделей реальных экономических объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.02
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить актуарные расчеты в условиях наличия неопределенности

Знать:

Обладает знаниями о способах проведения актуарных расчетов и актуарного оценивания; о методах математического моделирования и формализации задачи; об основах теории принятия решения в условиях наличия неопределенности.

Уметь:

Демонстрирует умения: использовать математические модели, соответствующие поставленной задаче; изучать и анализировать информацию по решаемой задаче, формулировать её сущность, предоставлять математическое описание; определять возможность и методы решения задачи наиболее рациональным способом.

Владеть:

Имеет практический опыт (навыки): выполнения актуарных расчетов; оценки и анализа результатов актуарных расчетов в соответствии с принятыми критериями; разработки математических моделей с учетом информации о наличии неопределенности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровые модели и численные методы решения обратных задач" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Цифровые модели и численные методы решения обратных задач

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики – численными методами решения некорректно поставленных задач. Дать представление о способах дискретизации некоторых математических моделей, к которым приводят обратные задачи. Познакомить с обоснованием устойчивости численных методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

основные понятия, результаты и методы решения обратных задач, область их применения; область применения обратных задач.

Уметь:

использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; - делать оценки погрешности метода; формализовать прикладную задачу в рамках теории некорректных задач.

Владеть:

методами решения некорректных задач; математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	72
:		

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Оптимальные методы решения некорректно поставленных задач

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Оптимальные методы решения некорректно поставленных задач" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики – оптимальными методами решения некорректно поставленных задач. Дать представление о способах дискретизации некоторых математических моделей, к которым приводят обратные задачи. Познакомить с обоснованием устойчивости численных методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02.02
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

основные понятия, результаты и методы теории некорректных задач, область их применения; актуальные проблемы теории некорректных задач и классические методы их решения; область применения теории некорректных задач.

Уметь:

формализовать прикладную задачу в рамках теории некорректных задач; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; делать оценки погрешности метода.

Владеть:

методами решения некорректных задач; математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 1
в том числе : :	
аудиторные занятия : 36	
самостоятельная работа : 72	
: :	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Численные методы решения задач оптимального управления и дифференциальных игр" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Численные методы решения задач оптимального управления и
дифференциальных игр

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Численные методы решения задач оптимального управления и дифференциальных игр" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для освоения студентами основных приемов решений задач оптимального управления и дифференциальных игр с использованием численных методов.

Цель дисциплины — обучение магистрантов теоретическим знаниям и практическим навыкам по теории моделирования гарантированного результата, при управлении динамической системой, подверженной воздействию со стороны неконтролируемых помех, рассматриваемой в рамках позиционных дифференциальных игр, а так же дополнительным разделам выпуклого анализа, теории многозначных функций, дифференциальных включений, используемых как в теории дифференциальных игр, так и в других прикладных разделах математических дисциплин.

Задачи дисциплины: овладение магистрантами основными понятиями и методами теории дифференциальных игр, что дает возможность использовать эти методы и понятия при решении задач управления при наличии воздействия со стороны неконтролируемых помех. Овладение основными понятиями и методами теории дифференциальных игр, что дает возможность использовать эти методы и понятия при решении задач управления при наличии воздействия со стороны неконтролируемых помех. Овладение магистрантами дополнительных разделов выпуклого анализа, теории многозначных функций, дифференциальных включений, что дает возможность использовать этот аппарат при последующем изучении студентами курсов, связанных с задачами управления и принятия решений в условиях неопределенности.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующего индикатора ПК-1.2: "Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления."

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.01
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

Математические методы анализа, методы анализа процесса управления.

Уметь:

Использовать математические методы для анализа систем и анализировать результат процесса управления.

Владеть:

Навыками использования математических методов анализа систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 27	
часов на контроль	: 45	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы выпуклого программирования" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методы выпуклого программирования

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы выпуклого программирования" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для освоения студентами основных приемов решений задач методами выпуклого программирования.

Цель дисциплины — обучение магистрантов теоретическим знаниям и практическим навыкам по теории моделирования гарантированного результата, формирование представления о принципах и методах математического моделирования операций, обучение основам математического моделирования и исследования операций, а так же дополнительным разделам выпуклого анализа, теории многозначных функций, дифференциальных включений, используемых как в теории дифференциальных игр, так и в других прикладных разделах математических дисциплин.

Задачи дисциплины: формирование и развитие приемов современного математического мышления, овладение навыками использования математических методов оптимизации и основ математического моделирования в практической деятельности. Овладение магистрантами дополнительных разделов выпуклого анализа, теории многозначных функций, дифференциальных включений, что дает возможность использовать этот аппарат при последующем изучении студентами курсов, связанных с задачами управления и принятия решений в условиях неопределенности.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующего индикатора ПК-1.2: "Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления."

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03.02
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

Математические методы анализа, методы анализа процесса управления.

Уметь:

Использовать математические методы для анализа систем и анализировать результат процесса управления.

Владеть:

Навыками использования математических методов анализа систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 36	
самостоятельная работа : 27	
часов на контроль : 45	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровые модели и численные методы решения нелинейных некорректных задач" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Цифровые модели и численные методы решения нелинейных некорректных задач

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровые модели и численные методы решения нелинейных некорректных задач" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики – численными методами решения нелинейных некорректно поставленных задач. Дать представление о способах дискретизации некоторых математических моделей, к которым приводят обратные задачи. Познакомить с обоснованием устойчивости численных методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.04.01
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

основные понятия, результаты и методы теории некорректных задач, область их применения; актуальные проблемы теории некорректных задач и классические методы их решения; область применения теории некорректных задач.

Уметь:

использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; делать оценки погрешности метода; формализовать прикладную задачу в рамках теории некорректных задач.

Владеть:

методами решения некорректных задач; математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Задачи управления с помехами при наличии импульсного воздействия" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Задачи управления с помехами при наличии импульсного воздействия

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Познакомить магистрантов с одной из областей прикладной математики – задачами управления с помехами при наличии импульсного воздействия. Дать представление о способах синтеза гарантирующего импульсного управления. Познакомить с теорией построения стабильных мостов, ведущих управляемую систему в заданный момент времени на цель.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции.

ПК-1

ПК-1.1. Обладает знаниями о методах описания требований к системам; о способах представления показателей качества; об основах теории управления.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: использовать математические методы анализа систем; применять алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества; анализировать результат процесса управления.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): составления требований к системам; разработки алгоритмов управления системами с учетом заданного показателя качества; описания результатов процесса управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.04.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать алгоритмы управления системами с учетом заданного показателя качества

Знать:

область применения теории импульсного управления; основные понятия, результаты и методы теории импульсного управления, область их применения.

Уметь:

формализовать прикладную задачу в рамках теории импульсного управления; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; делать оценки погрешности траектории движения при численном моделировании;

Владеть:

математическими пакетами и технологиями программирования для автоматизации вычислений; методами решения задач импульсного управления при наличии помехи.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	72
:		

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Непрерывные математические модели" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Непрерывные математические модели

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины является знакомство с общими понятиями и подходами к построению и анализу математических моделей, общими для различных областей знания независимо от конкретной специфики, а также изучение и компьютерное исследование конкретных моделей.

Задачи: ознакомить студентов с современными подходами к построению и анализу математических моделей, проиллюстрировать общие положения, связанные с понятием математической модели, изучить основные требования, которые предъявляются к построению математических моделей, основные виды моделей, привести характерные примеры, ознакомить с математическим аппаратом, применяемом в моделировании, продемонстрировать свойство универсальности математических моделей, выработать навыки компьютерного исследования моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.01
---------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Способен определять этапы жизненного цикла проекта и выстраивать последовательность их реализации

Уметь:

Способен сформулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определить цель проекта.

Владеть:

Способен спроектировать решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

ОПК-3: Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

Знать:

Общие положения, связанные с понятием математической модели, основные подходы к построению и анализу математических моделей.

Уметь:

давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей

Владеть:

Имеет практический опыт исследования математических моделей при решении задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	180
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	72
самостоятельная работа	:	108
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 2

зачеты с оценкой 3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные компьютерные технологии" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Современные компьютерные технологии

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные компьютерные технологии" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - ознакомление с современным состоянием, историей и перспективами развития современных компьютерных технологий, с акцентом на технологии параллельных вычислений.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление студентов с основными направлениями развития современных компьютерных технологий.
- Изучение архитектуры параллельных вычислительных систем, их возможностей, тенденций развития.
- Изучение технологий параллельного программирования.
- Получение практических навыков использования современных технологий параллельных вычислений в многопроцессорных (ядерных) вычислительных системах.
- Ознакомление с архитектурой графических процессоров, технологиями проведения на них параллельных вычислений общего плана.
- Получение практических навыков программирования параллельных вычислений общего плана с использованием графических ускорителей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.02
---------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

принципы организации, модели, архитектурные решения, лежащие в основе современных технологий параллельных вычислений, их преимущества и ограничения, методы оценки эффективности параллельных вычислительных систем для типичных задач.

Уметь:

самостоятельно выбрать оптимальную для решаемой проблемы технологию, с учетом ее особенностей, и имеющимися в наличии тех. средствами, оценивать эффективность созданных с помощью параллельных технологий решений;

Владеть:

навыком разработки решений с использованием технологий OpenMP, MPI, NVidia CUDA.

ОПК-4: Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Знать:

основные понятия, классификацию, типовую архитектуру и конфигурацию параллельных вычислительных систем, особенности реализации и свойства;
основные требования информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;

Уметь:

использовать особенности параллельных вычислительных систем, применительно к решаемой задаче; эффективно использовать поиск и фильтрацию научно-технической документации по рассмотренным технологиям.

Владеть:

навыком работы в параллельных вычислительных системах, их конфигурирования; корректировки реализации понятий, моделей, связанных с параллельными вычислениями, применительно к рассматриваемой технологии, на основе ее документации;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Психология управления

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать представление о психологических основах управления.

Задачи освоения дисциплины:

сформировать представление о психологических механизмах и феноменах управления;

изучить закономерности функционирования и развития малых социальных групп;

сформировать представление об основных этапах и принципах командообразования;

способствовать пониманию особенностей общения и взаимоотношений в организации;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.01.ДВ.01.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе;

Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу, сообщество;

Психологические теории лидерства, закономерностей функционирования и развития малой социальной группы;

Уметь:

Использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы

Владеть:

Навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере командообразования и управления малой группой

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу;

Принципы построения команды

Уметь:

использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команд

Владеть:

Навыками анализа своего поведения и поведения членов группы с целью оптимизации групповой деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Самоменеджмент

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать представление о самоменеджменте и психологических основах управления.

Задачи освоения дисциплины:

сформировать представление о психологических механизмах и феноменах управления и самоуправления;

изучить закономерности функционирования и развития малых социальных групп;

способствовать пониманию особенностей общения и взаимоотношений в организации;

способствовать формированию культуры рефлексии и анализа своего поведения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

К.М.01.ДВ.01.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе;

Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу, сообщество;

Психологические теории лидерства, закономерностей функционирования и развития малой социальной группы;

Уметь:

Использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы

Владеть:

Навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере коадообразования и управления малой группой

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу;

Принципы построения команды

Уметь:

использовать знания в сфере коадообразования для определения этапа развития команд

Владеть:

Навыками анализа своего поведения и поведения членов группы с целью оптимизации групповой деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 108

в том числе :

аудиторные занятия : 36

самостоятельная работа : 72

:

Виды контроля в семестрах:

зачеты 2



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Научный семинар

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью семинара является расширение, закрепление и актуализация профессиональных знаний, развитие у магистрантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и представления ее результатов перед аудиторией. Семинар служит для подготовки магистрантов к защите магистерской диссертации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

информационные технологии поиска информации в сети интернет; информационные технологии презентации информации.

Уметь:

использовать новые знания в научно-исследовательской и практической деятельности; использовать компьютерные программы и математические пакеты для визуализации содержания доклада в презентации.

Владеть:

навыками поиска информации в сети интернет; навыками компьютерного моделирования и визуализации математических объектов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		8 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 288	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2, 3, 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 132	
самостоятельная работа	: 156	
:	:	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Иностранный язык

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

развитие способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, а также способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.03.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

Уметь:

Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

Владеть:

Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать:

Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.

Уметь:

Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.

Владеть:

Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 216	Виды контроля в семестрах: экзамены 3 зачеты 1, 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 108	
самостоятельная работа	: 90	
часов на контроль	: 18	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современная философия и методология науки" по
направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности
(профилю) Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Современная философия и методология науки

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная программа представляет собой общую основную для магистров всех направлений базовую проблематику философии и методологии науки. Программа не предусматривает освещение отраслевых философских проблем и истории науки, обязательное для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук.

Программа нацелена на рассмотрение науки в широком социокультурном контексте. Особое внимание уделяется проблемам смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современного этапа развития науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.02
---------------------	-----------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Уметь:

Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

Владеть:

Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке (ах)

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать:

Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия

Уметь:

Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.

Владеть:

Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 18	
часов на контроль	: 36	



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Методика преподавания математики в высшей школе

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса является формирование у магистрантов базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мыслящей личности. В процессе семинарских и лабораторных занятий магистранты должны овладеть разнообразными формами организации педагогического процесса, познакомиться и осмыслить педагогические идеи, традиционные и инновационные технологии педагогического процесса в вузе. Изучение дисциплины способствует формированию нравственно-ценностной и профессионально-личностной ориентации магистрантов в современной мировоззренческой и духовной ситуации российского общества, овладению культурой самообразования, самовоспитания и творческого саморазвития, готовит их к прохождению педагогической практики и повышает их интерес к труду преподавателя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.01
---------------------	--------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

- сущность и проблемы обучения математики в высшей школе, биологические и психологические пределы человеческого восприятия и усвоения, психологические особенности юношеского восприятия и усвоения, психологические особенности юношеского возраста, влияние индивидуальных различий студентов на результаты педагогической деятельности;

Уметь:

- использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ, современных достижений, взаимосвязь математики с другими науками;

Владеть:

навыками по подготовке и проведению практических занятий по математике в высшей школе. Формированию у обучающихся нужных компетенций. Иметь навыки по корректировке недостатков формируемых у обучаемых навыков.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

- основные достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;

Уметь:

- использовать в учебном процессе знание фундаментальных основ организации и руководства работой учебного коллектива, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.

Владеть:

- организаторскими навыками, навыками руководства учебным коллективом, навыками вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 36	
:	:	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория меры в задачах управления" по направлению
подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю)
Математическое моделирование ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Теория меры в задачах управления

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Познакомить магистранта с одной из областей прикладной математики - теорией меры и интеграла по мере. Дать представление о конечно-аддитивных мерах ограниченной вариации, показать приложения этой неклассической теории к разрывным задачам управления. Познакомиться с математическими моделями задач управления с асимптотическим соблюдением ограничений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.02
---------------------	--------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки.

Уметь:

Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.

Владеть:

Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	36
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1