



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Иностранный язык**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины – развитие иноязычной коммуникативной компетенции как способности обучающегося к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.01

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

**ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**

#### Знать:

- грамматические структуры изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач в устной и письменной коммуникации в ситуациях межличностного и межкультурного общения;  
- лексические единицы изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач устно и письменно в межличностной и межкультурной коммуникации.

лексические и грамматические явления, нормы и правила иностранного языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;

нормы, правила и способы осуществления коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

#### Уметь:

- понимать, извлекать и использовать различную информацию из разных источников в устной и письменной форме на иностранном языке для решения коммуникативной задачи в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия;

- использовать грамматические структуры, лексические единицы, фонетические и орфографические нормы изучаемого языка при решении коммуникативных задач устной и письменной коммуникации в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия.

применять языковой материал в различных устных/письменных видах речевой деятельности в зависимости от заданной коммуникативной задачи;

строить устную и письменную речь на иностранном языках для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в коммуникативных ситуациях бытового общения.

#### Владеть:

- навыками построения высказываний при устной и письменной коммуникации на уровне, необходимом и достаточном для решения коммуникативных задач межличностной и межкультурной коммуникации: делать сообщения, выступления по определенной тематике; вести разговор с учетом речевого этикета; писать официальные и неофициальные сообщения, эссе, доклады.

навыками устного и письменного общения в определенных заданных ситуациях;

навыками осуществления коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языках для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		10 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 360	Виды контроля в семестрах: экзамены 4 зачеты 1, 2, 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 144	
самостоятельная работа	: 180	
часов на контроль	: 36	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философия" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Философия**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование профессиональной компетентности (личностной культуры) студентов выражающейся в способности к решению профессиональных проблем, опираясь на философские знания о мире, на философскую форму его познания.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.02

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

#### ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**Знать:**

многообразие научных, философских и религиозных картин мироздания, их фундаментальных понятий и принципов

**Уметь:**

использовать основы философских знаний для выработки мировоззренческой позиции

**Владеть:**

знанием основных этапов развития мировой философской мысли, представлением о важнейших философских школах и учениях выдающихся философов

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

основные положения теории саморазвития и самообразования

**Уметь:**

применять положения теории развития для творческого самосовершенствования

**Владеть:**

приемами и методами самоорганизации и саморазвития

#### ПК-3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

**Знать:**

основные положения теории деятельности

**Уметь:**

применять полученные знания при решении задач профессиональной деятельности

**Владеть:**

современными методами и формами организации профессиональной деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Общая трудоемкость**

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	45
часов на контроль	:	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "История" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
История**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации, а также систематизированные знания об основных закономерностях, особенностях, тенденциях и этапах всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.03

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

**ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции**

**Знать:**

основные закономерности и этапы исторического развития общества;

роль России в истории человечества и на современном этапе

различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории

**Уметь:**

логически мыслить, вести научные дискуссии

работать с разноплановыми источниками

соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий

**Владеть:**

представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма

навыками анализа исторических источников

приемами ведения дискуссии и полемики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:

экзамены 1



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Экономика**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов математического факультета основ экономического мышления. Дисциплина «Экономика» - общеэкономическая. Знания, полученные студентами при ее изучении, являются основой изучения гуманитарных дисциплин.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- Изучение системы экономических понятий, освоение основных моделей экономического поведения субъектов экономики.
- Углубление знаний в вопросах организации экономических отношений на отдельно взятом предприятии.
- Исследование закономерностей функционирования экономики в целом.
- Изучение международных аспектов экономического развития.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.04

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

**ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности**

**Знать:**

принципы использования основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

**Уметь:**

использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

**Владеть:**

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 45	
часов на контроль	: 27	





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математический анализ" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Математический анализ**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основы математического анализа на современном языке и в достаточно полном объёме.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.05

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

Правила дифференцирования, интегрирования, нахождения пределов последовательностей и функций; методы исследования рядов; понятие интеграла Римана; основные правила дифференцирования функции многих переменных; понятие кратного интеграла; методы вычисления криволинейных и поверхностных интегралов; признаки сходимости функциональных рядов; дифференцируемость собственных интегралов, зависящих от параметра; представление функции интегралом Фурье; понятие интеграла Стильтьеса.

**Уметь:**

Вычислять пределы последовательности и функции в точке; находить производные функции одной переменной и частные производные функции многих переменных; применять методы решения интегралов функции одной переменной; определять границы интегрирования в кратных интегралах; применять приложения кратных интегралов к прикладным задачам; вычислять криволинейные и поверхностные интегралы; исследовать на сходимость функциональные последовательности и ряды; применять признаки сходимости знакопостоянных и знакопеременных рядов.

**Владеть:**

методами решения прикладных задач на основе классических задач математического анализа.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>21 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 756	Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2, 3 зачеты 1, 2, 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 432	
самостоятельная работа	: 207	
часов на контроль	: 117	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгебра" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Алгебра**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обеспечение фундаментальной подготовки в важной области современной математики, ознакомление с основами классической и современной алгебры, обучение основным алгебраическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике, ознакомление с историей развития алгебры и с вкладом российских ученых в развитие современной алгебраической науки.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.06.01

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

основные понятия, результаты и методы алгебры, область их применения

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности

**Владеть:**

методами решения задач с помощью аппарата алгебры

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 252	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1, 2 зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 126	
самостоятельная работа	: 63	
часов на контроль	: 63	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Геометрия" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Геометрия**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами аналитической геометрии. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач геометрическими методами.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных знаний в области аналитической геометрии.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач аналитической геометрии и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.06.02
---------------------	------------

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

основные понятия, результаты и методы аналитической геометрии, область их применения

**Уметь:**

решать стандартные задачи по аналитической геометрии и сводить новые задачи к стандартным

**Владеть:**

навыками решения задач с помощью аппарата аналитической геометрии

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	180
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	126
самостоятельная работа	:	9
часов на контроль	:	45

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 1, 2



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Физика**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения и приобретение студентами знаний об основных фундаментальных законах физики.

Основные задачи дисциплины: изучение студентами основных понятий и законов физики; знакомство с основными методами исследования, используемыми в физике; изучение приложений физических законов в профессиональных задачах.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.Б.07

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

#### Знать:

особенности организации естественнонаучных исследований; базовые теоретические знания по физике; смысл основных терминов и понятий физики; методы и способы получения и освоения материала по физике; о физических процессах, происходящих в окружающем мире и, в частности, о физических процессах, сопровождающих профессиональную деятельность; основные правила оформления материалов и результатов лабораторных исследований; правила оформления таблиц, схем, рисунков и чертежей в научных отчетах; правила и способы вычисления погрешностей полученных данных; о размерностях физических величин

#### Уметь:

эффективно организовать работу по изучению определений и законов естественных наук; пользоваться теоретическими знаниями и практическими навыками, полученными в рамках изучения курса общей физики; прогнозировать последствия физических процессов происходящих в профессиональной деятельности; анализировать полученные экспериментальные данные; грамотно, последовательно и логично оформить результаты работы

#### Владеть:

навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой; базовыми теоретическими знаниями и навыками лабораторных исследований в области физики; понятийным аппаратом физики; навыком грамотного представления результатов исследований и навыком оформления отчетов по лабораторным работам

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 252	Виды контроля в семестрах: экзамены 8 зачеты 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 112	
самостоятельная работа	: 113	
часов на контроль	: 27	





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дискретная математика" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Дискретная математика**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами дискретной математики. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами дискретной математики.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных знаний в области дискретной математики.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач дискретной математики и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.08
---------------------	---------

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

**ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Базовые концепции и понятия дискретной математики

**Уметь:**

Видеть закономерности и взаимосвязи между различными областями дискретной математики

**Владеть:**

Методами и подходами к изучению математики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 90	
самостоятельная работа	: 45	
часов на контроль	: 45	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дифференциальные уравнения" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Дифференциальные уравнения

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения» состоит в приобретении студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по теории обыкновенных дифференциальных уравнений, использовании их для решения прикладных задач.

Основной задачей является формирование у студентов навыков решения различных видов дифференциальных уравнений и систем, а также умения составления моделей, аналогий действительного мира в виде дифференциальных уравнений и затем умение применить изученные теории к выяснению вопросов существования решений и их нахождения.

Конкретные задачи изучения сводятся к следующему:

1. Изучение основных методов интегрирования различных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Изучение методов решения линейных уравнений и систем с постоянными коэффициентами.
3. Изучение способов решения линейных уравнений с переменными коэффициентами и элементов качественной теории таких уравнений.
4. Изучение фундаментальных теорем существования и единственности для различных задач Коши.
5. Изучение основных методов решения уравнений, неразрешенных относительно производной, выделение особых решений.
6. Изучение основных типов уравнений, допускающих понижение порядка.
7. Изучение способов нахождения производной решения по параметру и по начальным условиям, выяснение условий их существования.
8. Изучения понятий фазового пространства и фазовых траекторий. Применение и построение этих понятий для конкретных систем.
9. Изучение основных элементов теории устойчивости.
10. Изучение способов решения нелинейных систем и уравнений в частных производных первого порядка.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.09

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

Предмет изучения теории дифференциальных уравнений, иметь представление об известных математических моделях, применяемых для решения задач в области теории дифференциальных уравнений.

**Уметь:**

Решать задачи, относящиеся к основным типам дифференциальных уравнений, использовать программные продукты для численного и графического решения.

**Владеть:**

Терминологией, основными обозначениями, приемами и методами, принятыми в теории дифференциальных уравнений и ее приложениях.

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

Основные методы доказательств и решения задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

**Уметь:**

Использовать и совершенствовать методы доказательств и решения задач теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

**Владеть:**

Навыками и техниками построения и критического изучения математического доказательства и решения задачи теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>8 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 288	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3, 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 144	
самостоятельная работа	: 63	
часов на контроль	: 81	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория вероятностей" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Теория вероятностей**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для более глубокого и тщательного изучения основных результатов и методов теории вероятностей в сравнении с основным курсом.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.10.01

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

определение вероятностного пространства, свойства вероятности; понятие условной вероятности, формулу полной вероятности, формулу Байеса; понятие независимого события, схемы независимых испытаний; схему Бернулли; понятия дискретных и абсолютно непрерывных случайных величин, основные стандартные распределения; понятие математического ожидания, дисперсии и их свойства; понятие случайного вектора; понятие независимой случайной величины; закон больших чисел; понятие критерия Колмогорова

**Уметь:**

находить вероятность события используя формулы классической и геометрической вероятности, урновые схемы; находить условную вероятность события используя формулу полной вероятности, формулу Байеса, схемы независимых испытаний; применять схему Бернулли для нахождения вероятности; вычислять плотность, функцию распределения, математическое ожидание, дисперсию используя стандартные распределения; применять теорему о непрерывном соответствии, центральную предельную теорему, интегральную теорему Муавра-Лапласа, неравенство Чебышева, законы больших чисел для нахождения основных параметров независимых случайных величин

**Владеть:**

методами решения прикладных задач на основе классических задач теории вероятностей

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
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 "Математическая статистика" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Математическая статистика

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



Аннотация рабочей программы дисциплины "Математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для изучения основных результатов и методов математической статистики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.10.02
---------------------	------------

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

определение и свойства многомерного нормального распределения, его плотность; понятие выборочного метода, свойства выборочных моментов; понятие метода моментов; понятие метода максимального правдоподобия; понятие информации Фишера; понятие эффективной оценки; понятие доверительного интервала для параметров нормального распределения, доверительного интервала для вероятности успеха в схеме Бернулли; принцип метода наименьших квадратов; понятие критерия Пирсона; понятие критерия Колмогорова.

**Уметь:**

находить плотность многомерного нормального распределения; строить вариационный ряд, полигон; вычислять выборочное среднее и выборочную дисперсию; находить точечные оценки параметров методом моментов; находить точечные оценки параметров методом максимального правдоподобия; исследовать состоятельность и несмещенность точечных оценок; находить доверительные интервалы для параметров нормального распределения и схемы Бернулли; проверять статистические гипотезы с помощью данного критерия (Пирсона, Колмогорова).

**Владеть:**

методами решения прикладных задач на основе классических задач математической статистики.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология программирования" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Технология программирования

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология программирования" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине изучаются основные понятия языков программирования; синтаксис, семантика, формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными; методы и основные этапы трансляции.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с базовыми понятиями и терминами программирования как науки, способствовать освоению студентами основ проектирования и кодирования программного обеспечения.

Задачи – в процессе обучения студенты должны приобрести необходимые знания о конструкциях языка программирования высокого уровня и технологии разработки программ на данном языке, основных структурах данных и алгоритмах их обработки, базовых концепциях парадигм структурного, процедурного и объектно-ориентированного программирования, умения проектировать и реализовывать программы на языке высокого уровня.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.11
---------------------	---------

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

основы теории алгоритмов и ее применения; синтаксис, семантику и формальные способы описания алгоритмов; основные структуры данных, механизмы их реализации и методы работы с ними; основные методы поиска и сортировки данных.

**Уметь:**

оценивать объемы обрабатываемой информации и вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.

**Владеть:**

базовыми методами работы со структурами данных, эффективными способами поиска и сортировки данных.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 252	Виды контроля в семестрах: экзамены 2 зачеты 1, 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 126	
самостоятельная работа	: 99	
часов на контроль	: 27	



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Базы данных**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Базы данных" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение теории баз данных и приобретение умения создания и сопровождения физической базы данных;
- введение в проблематику, связанную с изучением технологий разработки приложений баз данных, методов разработки алгоритмов и методов реализации СУБД;
- формирование научного мировоззрения и развитие системного и алгоритмического мышления.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.12
---------------------	---------

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

типологию СУБД, основные тенденции их развития, современные технологические методы и средства по реализации и управлению БД; базовые понятия организации данных, основы проектирования и нормализации реляционных баз данных.

**Уметь:**

применять современные приложения для разработки, реализации и управления базами данных; использовать современные технологические методы и средства по проектированию, реализации и управления реляционными базами данных.

**Владеть:**

навыком использования современных реляционных СУБД; навыками проектирования, реализации и управления реляционными базами данных.

**ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

информационные ресурсы по технологиям баз данных.

**Уметь:**

применять информационно-поисковый язык для поиска информации.

**Владеть:**

навыками информационного поиска и использования поисковых машин и каталогов.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	252
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	144
самостоятельная работа	:	81
часов на контроль	:	27
		Виды контроля в семестрах: экзамены 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы оптимизации" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Методы оптимизации**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимизации – это дисциплина, посвященная изучению вопросов нахождения аналитического и численного решения экстремальных задач. Методы оптимизации находят широкое применение в математике, механике, экономике и других областях знаний.

Цель дисциплины «Методы оптимизации» состоит в выработке у студентов навыков формализации задач, возникающих в различных предметных областях, овладение студентами теоретическими знаниями и навыками применения конкретных методов оптимизации, освоение студентами алгоритмов, реализующих конкретные оптимизационные методы.

Задачи:

- 1) Формирование навыков анализа оптимизационных задач (определения типа задачи и возможных методов и алгоритмов ее решения);
- 2) Изучение методов решения гладких задач оптимизации как при наличии ограничений, так и без ограничений;
- 3) Получение навыков аналитического решения различных экстремальных задач;
- 4) Формирование навыков численной реализации методов и алгоритмов решения экстремальных задач.

Изучение данной дисциплины позволит студентам получить навыки как аналитического, так и численного решения задач оптимизации, достаточно часто встречающихся в приложениях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.13
---------------------	---------

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

методы решения экстремальных задач.

**Уметь:**

применять методы оптимизации для решения прикладных задач.

**Владеть:**

навыками решения экстремальных задач с использованием современного математического аппарата.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 9	
часов на контроль	: 27	



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Численные методы**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины состоит в изучении классических методов решения математических задач с помощью вычислительной техники.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Овладение теорией численных методов по всем основным разделам этой дисциплины.
2. Овладение практическими навыками исследования методов на предмет применения их к конкретной вычислительной задаче.
3. Овладение навыками вычислений на ЭВМ в рамках изучаемых численных методов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.14

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

классические методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений; основные способы интерполирования функция; основные формулы приближенного вычисления интегралов; основные формулы численного дифференцирования; классические методы решения нелинейных уравнений и систем; основные методы решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка как в одномерном, так и в многомерном пространстве; разностные методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка; разностные схемы для основных уравнений математической

**Уметь:**

находить число итераций, необходимое для достижения заданной точности; приближенных формул; исследовать порядок аппроксимации разностных схем; дифференцирования и интегрирования исходя из соображений точности; реализующие основные алгоритмы численных методов; давать оценку погрешности строить формулы численного писать компьютерные программы,

**Владеть:**

основными методами численного анализа.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>7 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 252	Виды контроля в семестрах: экзамены 8 зачеты 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 112	
самостоятельная работа	: 104	
часов на контроль	: 36	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.15
---------------------	---------

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

**ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**

#### Знать:

анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; -идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

-принципы оказания первой медицинской помощи; -алгоритмы и последовательность действия при различных чрезвычайных ситуациях.

анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; -идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; - методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций; -принципы оказания первой медицинской помощи; -алгоритмы и последовательность действия при различных чрезвычайных ситуациях.

#### Уметь:

-эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

- разрабатывать алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях природного, социального, техногенного и медико-биологического характера.

-эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - разрабатывать алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях природного, социального, техногенного и медико-биологического характера.

#### Владеть:

- приемами оказания первой помощи

- разрабатывать алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях природного, социального, техногенного и медико-биологического характера.

-эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - разрабатывать алгоритмы действий в чрезвычайных ситуациях природного, социального, техногенного и медико-биологического характера.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2
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 "Русский язык и культура речи" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Русский язык и культура речи

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие у будущего специалиста – участника профессионального общения – комплексной коммуникативной и общекультурной компетенции, повышение уровня языковой образованности, практического владения современным русским литературным языком в различных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- дать представление о законах функционирования русского литературного языка, тенденциях его развития, современной языковой ситуации, этико-социальных нормах общения и национально-культурной специфике речевого поведения;
- познакомить с системой норм современного русского языка, научить работать с лингвистическими словарями и справочниками, совершенствовать навыки нормативно грамотной речи;
- познакомить с понятием делового общения, особенностями и жанрами деловой коммуникации, речевым этикетом в деловой сфере;
- выработать навыки поиска и отбора литературы по нужной теме, работы с библиотечным каталогом и картотеккой, правильного оформления справочно-библиографического аппарата научного произведения;
- научить выстраивать лингвистически корректное и профессионально грамотное речевое взаимодействие, способствующее преодолению коммуникативных барьеров, предупреждению коммуникативных неудач в ситуациях делового общения;
- развить речевую рефлексивность, позволяющую использовать теоретические знания для анализа и коррекции своего речевого поведения как проявления лингвистических, индивидуально-психологических особенностей языковой личности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.16

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

**ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**

**Знать:**

особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка

**Уметь:**

оформлять письменные тексты в соответствии с нормами современного русского языка, используя лингвистические словари и справочную литературу  
использовать русский язык в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации, межличностном общении

**Владеть:**

принципами осознанного, коммуникативно обусловленного отбора и употребления языковых средств в соответствии с речевыми задачами

**ОК-6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

**Знать:**

основные принципы функционирования коллектива, основные социально-психологические особенности работы в коллективе

**Уметь:**

общаться в коллективе, работать в команде, корректно вести диалог и деловой спор;

**Владеть:**

приемами коллективной работы, навыками участия в дискуссии, диспуте

#### 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 "Правоведение" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Правоведение**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.17

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

#### ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

##### Знать:

- основы права и законодательства России;
- основы конституционного строя Российской Федерации;
- характеристику основных отраслей российского права;
- обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений;

##### Уметь:

- применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- отграничивать правомерное поведение от противоправного;
- соблюдать нормы законодательства;
- анализировать основные правовые акты;
- отличать обстоятельства, отягчающие или смягчающие ответственность;
- применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

##### Владеть:

- навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- навыками соблюдения норм законодательства;
- анализировать основные правовые акты;
- различать виды правоотношений и характерные для них объекты правоотношений;
- применять полученные правовые знания в профессиональной деятельности и в различных сферах жизнедеятельности.

### 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 2





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физическая культура и спорт" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Физическая культура и спорт**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

целью преподавания дисциплины является получение необходимых знаний в области физической культуры и спорта, умений составления комплексов индивидуальных программ с учётом принципов демократизации и гуманизации образования, всестороннего и гармоничного развития личности, в том числе оздоровительной направленности занятий физической культурой и спортом для психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

– понимание места и роли практических умений и навыков в разных областях физической культуры и спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое, психическое и социальное благополучие личности и общества через развитие и совершенствование психофизических способностей индивида, его физических качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое воспитание, в том числе через совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей;

– обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б.18
---------------------	---------

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

Основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, необходимой для самообразования

**Уметь:**

Организовать свое свободное время, необходимое для физической культуры и самообразования

**Владеть:**

Методами повышения знаний, навыками накопления, обработки и использования информации физической культуры и самообразования

#### ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Знать:**

научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности

**Уметь:**

выполнять индивидуально подобранные комплексы физической культуры, системы упражнений оздоровительной гимнастики;

использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

сочетать средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;

**Владеть:**

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2, 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 0	
	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

Задачи:

– понимание места и роли практических умений и навыков в разных областях физической культуры и спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое, психическое и социальное благополучие личности и общества через развитие и совершенствование психофизических способностей индивида, его физических качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое воспитание, в том числе через совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей;

– обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

формы самоорганизации и к самообразованию на занятиях двигательной рекреацией и туризмом

**Уметь:**

организовать свое свободное время необходимое для самоорганизации и самообразования в области двигательной рекреации и туризма и ЗОЖ

**Владеть:**

методами самоорганизации и самообразования в области двигательной рекреации и туризма и ЗОЖ

#### ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Знать:**

научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

выполнять индивидуально подобранные комплексы прикладной и оздоровительной физической культуры, композиции корригирующей гимнастики, системы упражнений оздоровительной и атлетической гимнастики; применять простейшие приемы самомассажа и релаксации; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования; сочетать средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; следовать ценностям физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности формирования здорового образа и стиля жизни

**Владеть:**

средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>0 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 328	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2, 3, 4, 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 148	
самостоятельная работа	: 180	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Педагогика и психология" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Педагогика и психология

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование современных научных представлений о механизмах и закономерностях педагогических и психологических явлений;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим образовательный процесс;
- расширение опыта делового общения, самопознания и саморазвития

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.01

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

**Знать:**

роль самоорганизации и самообразования в жизнедеятельности современного человека; основные функции и методы управления самообразованием

**Уметь:**

обеспечивать собственную мотивацию к самоорганизации и самообразованию; осуществлять целеполагание, планирование самостоятельной работы; □ определять содержание, методы и формы самостоятельной учебной деятельности; осуществлять организацию и регулирование самостоятельной учебной работы; проводить контроль и оценивание результатов самостоятельной работы

**Владеть:**

технологиями самостимулирования, самоорганизации, самоконтроля и самооценивания самостоятельной учебной деятельности и её результатов ; методами самоорганизации учебной деятельности

#### ПК-3: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

**Знать:**

общие формы и закономерности исследуемой предметной области;

**Уметь:**

самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области;

**Владеть:**

основными методами математического моделирования при решении прикладных задач механики сплошной среды;

### 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 3





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Информатика**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине изучаются вопросы, связанные с понятиями информации и алгоритма, кодированием информации и сложности алгоритмов, а также использования абстрактных дискретных структур для кодирования информации и её обработки алгоритмами. Вычислительная техника рассматривается как основной исполнитель алгоритма и как основное устройство хранения, обработки и переработки информации.

Цель дисциплины – освоить основные понятия, связанные с компьютерными науками и научить студентов разрабатывать эффективные алгоритмы.

Задачи – в процессе обучения студенты должны освоить основные понятия, связанные с теорией информации и теорией алгоритмов для ЭВМ, и на основе полученных знаний освоить процедуру построения эффективных алгоритмов различных структур и реализации этих алгоритмов в виде программ для персонального компьютера.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.02
---------------------	-----------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

#### Знать:

фундаментальные понятия информатики; основы теории алгоритмов и ее применения; синтаксис, семантику и формальные способы описания алгоритмов; основные структуры данных, механизмы их реализации и методы работы с ними; основные методы поиска и сортировки данных.

#### Уметь:

пользоваться полученными теоретическими знаниями в работе; оценивать объемы обрабатываемой информации; оценивать вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.

#### Владеть:

базовыми методами работы со структурами данных; эффективными способами поиска и сортировки данных.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 2 зачеты 1
в том числе		
аудиторные занятия	144	
самостоятельная работа	81	
часов на контроль	27	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Архитектура компьютеров" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Архитектура компьютеров**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение современного состояния, истории и перспектив развития архитектур ЭВМ, в том числе: представление данных в ЭВМ, основные компоненты ЭВМ, их устройство и абстрактное представление, система команд.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение общих принципов построения ЭВМ;
2. Изучение принципов хранения и обработки информации в ЭВМ;
3. Изучение технологий организации вычислений;
4. Изучение способов взаимодействия и передачи информации между компонентами ЭВМ;
5. Сравнение и анализ современных архитектур процессоров;
6. Изучение системы команд современных процессоров.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.03
---------------------	-----------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

архитектуру и принципы фон Неймана, особенности представления и хранения целых и вещественных чисел в ЭВМ, механизмы организации вычислений, принципы взаимодействия структурных элементов ЭВМ, современные архитектуры и систему команд

**Уметь:**

применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональных задач

**Владеть:**

навыками использования методов и средств для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков, инструментальных средств

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Комплексный анализ" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Комплексный анализ**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для освоения студентами основных приемов комплексного анализа: дифференцирования, интегрирования, построения отображений с наперед заданными свойствами, изучения вопросов сходимости.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.04

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

- правила дифференцирования, интегрирования, нахождения пределов последовательностей и функций; - методы исследования рядов; - понятие комплексного контурного интеграла; - основные правила построения аналитических функций одного переменного; - понятие интеграла типа Коши; - методы вычисления контурных интегралов подстановкой и посредством интегральной теоремы Коши; - признаки сходимости функциональных рядов; - дифференцируемость комплексных интегралов типа Коши; - интегральное представление значения функции формулой Коши; - понятие конформного отображения областей

**Уметь:**

- вычислять пределы последовательности и функции в точке; - находить производные функции одного переменного и производные сумм рядов аналитических функций в силу теоремы Вейерштрасса; - восстанавливать аналитическую функцию по её действительной и мнимой части; - продолжать функцию с вещественной оси до аналитической функции на комплексной плоскости; - построить аналитическую интерполяционную функцию или доказать её несуществование; - разлагать аналитические функции в ряды Тейлора и Лорана; - исследовать на сходимость функциональные последовательности и ряды; - находить вычеты аналитических функций в изолированных особых точках

**Владеть:**

- методами решения прикладных задач на основе классических задач комплексного анализа

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

- постановки классических задач комплексного анализа

**Уметь:**

- самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи.

**Владеть:**

- навыками корректной постановки классических задач математики

### 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 "Фундаментальные алгоритмы на С++" по направлению  
подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности  
(профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Фундаментальные алгоритмы на С++**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса «Фундаментальные алгоритмы на С++» – расширение и углубление навыков программирования на языке высокого уровня С++, изучение основных методов разработки программного обеспечения, а также принципов построения и анализа алгоритмов. Курс должен способствовать формированию научного мировоззрения, развитию логического мышления, умению выполнять сложные комплексные задания.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Дать основы:

- разработки программного обеспечения (ПО) в рамках объектно-ориентированного подхода;

- методов написания, оформления, отладки и тестирования ПО;

- структур данных;

- оценки сложности работы алгоритма;

- алгоритмов сортировки;

- алгоритмов поиска;

- различных вычислительных алгоритмов.

2. Повышение общего уровня профессиональной подготовки и научного кругозора каждого студента

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.1.05

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

подходы к разработке алгоритмов в области системного и прикладного программного обеспечения; набор фундаментальных алгоритмов решения прикладных задач различного характера

**Уметь:**

кодировать алгоритмы на языках высокого уровня; применять возможности языка С++ для построения безопасного и эффективного кода

**Владеть:**

навыками анализа программного кода

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

источники знаний по известным фундаментальным вычислительным алгоритмам

**Уметь:**

находить необходимую справочную информацию по языкам высокого уровня

**Владеть:**

навыками практического использования ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 144

в том числе : 54

аудиторные занятия : 54

самостоятельная работа : 36

часов на контроль : 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Функциональный анализ" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Функциональный анализ**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для освоения студентами основных приемов функционального анализа: вопросы сходимости в метрических пространствах, не-прерывные отображения и теория линейных операторов. Цель дисциплины — изложить основы функционального анализа на современном языке, в обозримой форме и в достаточно полном объеме. Курс должен способствовать формированию научного мировоззрения, развитию логического мышления, умению выполнять сложные комплексные задания.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.06
---------------------	-----------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

постановки классических задач функционального анализа

**Уметь:**

самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи

**Владеть:**

навыками корректной постановки классических задач математики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	54
самостоятельная работа	:	54
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Пакеты прикладных программ" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Пакеты прикладных программ**

**Направление подготовки (специальность)**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**Направленность (профиль)**

**Математическое моделирование и компьютерные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017, 2018**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Пакеты прикладных программ" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Пакеты прикладных программ» является систематическое изучение студентами возможностей решения стандартных математических задач из разных разделов математики средствами специально предназначенных для этого компьютерных программ, повторение и закрепление базовых знаний из разных разделов математики, приобретенных в предшествующие годы обучения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.07
---------------------	-----------

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

#### Знать:

типичные задачи в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей

#### Уметь:

в возникающих проблемах распознавать математическую составляющую, выделять ее, формализовать, и находить известные примеры подобных уже решенных задач

#### Владеть:

анализа задач практического характера и выделения в них математических проблем, применения прикладных программ для решения прикладных математических задач

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

#### Знать:

основные современные прикладные программные средства, предназначенные для решения математических задач

#### Уметь:

при необходимости углубить свое знание средств соответствующих прикладных программ для решения данного класса математических задач.

#### Владеть:

навыками нахождения и понимания справочной информации о возможностях и функциях прикладных программ

### 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 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теоретическая механика" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Теоретическая механика

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и теоретической механики. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами теоретической механики.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

1. Изучение основных понятий, результатов и методов решения задач теоретической механики студентами данного направления.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач, поставленных в области теоретической механики.
3. Выработка у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике, механике и ее приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.08

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные приложения теоретической механики

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях

**Владеть:**

навыками решения практических задач; - методами исследования математических объектов

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 63	
часов на контроль	: 27	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Уравнения математической физики" по направлению  
подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности  
(профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Уравнения математической физики**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в изучении теории линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка и основных методов их решения; установление связи исследуемых теоретических задач с вопросами физики и естествознания.

Основные задачи курса вытекают из его цели и состоят в следующем:

- показать, что основные уравнения математической являются математическими моделями физических процессов, дать физическую интерпретацию решениям дифференциальных уравнений, продемонстрировать, как знание физической интерпретации решения соответствующей математической задачи помогает найти само решение;
- дать классификацию линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка;
- ввести понятие корректности (по Адамару) постановки задач математической физики и показать, что рассматриваемые задачи исследуются с точки зрения корректности их постановки;
- продемонстрировать, как дифференциальные задачи могут быть сведены к интегральным, что позволит использовать известные утверждения курса функционального анализа и других курсов, а также откроет возможности численного решения задач;
- познакомить студентов с основными методами решения дифференциальных задач: разделения переменных, характеристик, функций Грина, интегральными преобразованиями.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.09

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные факты, методы и концепции математической физики

**Уметь:**

применять математический аппарат теории уравнений с частными производными;

**Владеть:**

навыками постановки и решения математических задач, приводящих к уравнениям с частными производными.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	288
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	144
самостоятельная работа	:	108
часов на контроль	:	36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6

зачеты 5





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Объектно-ориентированное программирование**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине изучаются основные понятия объектно-ориентированного программирования и их реализация на примере языка Java.

Цель дисциплины - сформировать у студентов фундаментальное понимание принципов и методов объектно-ориентированного программирования.

Задачи - в процессе обучения студенты должны приобрести знания о правилах проектирования и реализации классов в языке программирования. Их взаимосвязях и применении в современных информационных технологиях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.10

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

#### Знать:

Основные понятия ООП.

Простейшие паттерны программирования (взаимосвязь классов).

Способы применения и поиска информации о классах в рамках современных информационных технологий и платформ, использующих ООП.

#### Уметь:

Проектировать и реализовывать простейшие классы.

Проектировать и реализовывать различные конструкции из связанных классов.

Создавать простые приложения на основе современной ИТ-платформы с использованием библиотеки классов данной платформы и разработкой собственных классов.

#### Владеть:

Средой разработки Java.

Платформой для разработки мобильных приложений Android на базовом уровне.

Средствами настройки отдельных элементов в рамках платформы Android.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

#### Знать:

Основные источники информации по теме объектно-ориентированного программирования.

Знать основные ресурсы, содержащие технические сведения по библиотекам классов для различных ИТ-платформ.

Знать методы поиска и применения технической информации по различным ИТ-платформам, использующим ООП.

#### Уметь:

Находить статьи по основным понятиям ООП и их использованию в языке программирования.

Находить описания библиотечных классов для определённой ИТ-платформы.

Находить решение проблем, не описанных в базе знаний по определённой ИТ-платформе.

#### Владеть:

Поисковыми системами Yandex и Google.

Поиском и применением технической информации с официальных источников ИТ-платформы.

Методами взаимодействия с коллегами в профессиональных сообществах разработчиков, использующих определённую ИТ-платформу.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 108	
	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интернет-технологии" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Интернет-технологии**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- изучение интернет-технологий;
- освоение студентами основ разработки программ для интернета.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.11

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

современные инструментальные и вычислительные средства интернет-технологий.

**Уметь:**

использовать современные инструментальные и вычислительные средства интернет-технологий.

**Владеть:**

навыками создания современных интернет-ресурсов.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные понятия, методы и средства интернет-технологий;

**Уметь:**

применять методы и средства интернет-технологий при решении профессиональных задач

**Владеть:**

навыками решения практических задач в области информационных технологий

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 216	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 72	
самостоятельная работа	: 117	
часов на контроль	: 27	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Сети ЭВМ" по направлению подготовки (специальности)  
"ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое  
моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Сети ЭВМ**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области сетевых технологий.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение принципов адресации в вычислительной сети;
2. Изучение эталонной модели ISO/OSI;
3. Изучение стека протоколов TCP/IP;
4. Изучение общих принципов построения вычислительных сетей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.12

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

**ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Уметь:**

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

**Владеть:**

навыками применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.

**Уметь:**

решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением компьютерных сетей; использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.

**Владеть:**

навыками решения практических задач в области информационных технологий с использованием компьютерных сетей.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	72
самостоятельная работа	:	18
часов на контроль	:	18

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Операционные системы**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является изучение фундаментальных концепций и принципов построения операционных систем, в том числе: операционные среды и оболочки, управление вычислительными процессами в мультипрограммной среде, управление памятью, файловые системы.

Задачи курса:

1. Изучение понятия операционной системы, архитектурных особенностей операционных систем;
2. Формирование навыков работы с операционной оболочкой.
3. Изучение способов реализации многозадачности;
4. Изучение способов управления памятью в мультипрограммной среде;
5. Изучение принципов организации файловых систем
6. Формирование навыков работы с операционной средой.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.13
---------------------	-----------

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

**ОПК-2: способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

основные компоненты операционных систем, назначение основных команд операционной системы;

**Уметь:**

использовать операционную систему для администрирования ЭВМ или компьютерной сети;

**Владеть:**

навыками работы с командами операционных систем, работы в командной строке.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основы администрирования компьютера и компьютерной сети;

**Уметь:**

использовать возможности операционной системы для манипуляций с данными

**Владеть:**

навыками работы с файловыми менеджерами.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
:	:	



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Теория игр и исследование операций

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

состоит в изучении основных понятий, утверждений и методов, играющих фундаментальную роль в моделировании процесса выработки эффективных решений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.14
---------------------	-----------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные теоретические положения, методы теории игр и исследования операций.

**Уметь:**

применять стандартные методы математического моделирования для решения типовых задач.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария, навыками использования математического языка и математической символики при проведении исследования.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 40	
самостоятельная работа	: 59	
часов на контроль	: 45	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вариационное исчисление и оптимальное управление" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Вариационное исчисление и оптимальное управление**

**Направление подготовки (специальность)**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**Направленность (профиль)**

**Математическое моделирование и компьютерные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017, 2018**

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Вариационное исчисление и оптимальное управление» состоит в приобретении студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по бесконечномерной оптимизации, использовании их для решения прикладных задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.15
---------------------	-----------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные теоретические положения, методы вариационного исчисления и оптимального управления.

**Уметь:**

применять математический аппарат для решения типовых задач.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария, навыками использования математического языка и математической символики.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	72
самостоятельная работа	:	36
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Линейные задачи управления и дифференциальные игры" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Линейные задачи управления и дифференциальные игры

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — обучение студентов теоретическим знаниям и практическим навыкам при решении линейных задач управления и игровых задач управления, рассматриваемых в рамках теории дифференциальных игр. Так же изучаются дополнительные разделы выпуклого анализа, теории многозначных функций, дифференциальных включений, используемых как в теории дифференциальных игр, так и в других математических курсах, читаемых в последующих семестрах. Органический синтез математического и естественнонаучного мышления должен достигаться за счет создания адекватного математического языка для исследуемых явлений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.16

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные понятия, результаты и методы теории дифференциальных уравнений, область их применения

**Уметь:**

математически формализовывать задачи естествознания и техники; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях

**Владеть:**

методами решения линейных задач управления и дифференциальных игр.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
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 "Линейное программирование" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Линейное программирование

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у студентов знаний основных понятий, определений и утверждений линейного программирования, навыков применения этой теории для решения практических задач.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.17

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные теоретические положения, методы линейного программирования.

**Уметь:**

применять стандартные методы математического моделирования для решения типовых задач.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария, навыками использования математического языка и математической символики при проведении исследования.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	180
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	54
самостоятельная работа	:	126
:	:	

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 7



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в теорию нечетких множеств и ее приложения" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Введение в теорию нечетких множеств и ее приложения**

**Направление подготовки (специальность)**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**Направленность (профиль)**

**Математическое моделирование и компьютерные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017, 2018**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в теорию нечетких множеств и ее приложения" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В курсе рассматриваются основы теории нечетких множеств как инструмента описания различных видов неопределенностей, а также принятия решений в условиях нечеткой информации.

Цели курса: обучение студентов основным приемам и методам применения теории нечетких множеств и нечеткой логики для описания различных видов неопределенностей, а также принятия решений в условиях нечеткой информации.

Задачи курса: рассмотрение основных понятий теории нечетких множеств и изучение возможности их применения при описании различных видов неопределенности. Изучение способов построения алгоритмов на базе нечеткой логики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.18
---------------------	-----------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

определения, теоремы, подходы к решению задач теории нечетких множеств.

**Уметь:**

разрабатывать и анализировать модели решаемых проблем и задач.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария, навыками использования математического языка и математической символики при проведении исследования.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 7
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 обработки экспертной информации" по направлению  
подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности  
(профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Методы обработки экспертной информации**

**Направление подготовки (специальность)**

**01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**Направленность (профиль)**

**Математическое моделирование и компьютерные технологии**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2016, 2017, 2018**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы обработки экспертной информации" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.19
---------------------	-----------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные теоретические положения, методы обработки экспертной информации

**Уметь:**

применять математический аппарат для решения типовых задач

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария, навыками использования математического языка и математической символики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 30	
самостоятельная работа	: 78	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информационная безопасность и защита информации" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Информационная безопасность и защита информации**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка обучающихся к деятельности, связанной с комплексным анализом возможных угроз и с постановкой конкретных задач заданной степени сложности в рамках обеспечения информационной безопасности, а также содействие развитию системного мышления. Задачи дисциплины: - изучение основных аспектов обеспечения информационной безопасности государства; - изучение методологии создания систем защиты информации; - изучение основных элементов теории компьютерной безопасности; - изучение математических основ моделей безопасности; - изучение вопросов оценки защищенности и обеспечения безопасности компьютерных систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.01.01

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

**ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;

**Уметь:**

пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;

**Владеть:**

профессиональной терминологией в области информационной безопасности.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

**Уметь:**

классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;

**Владеть:**

навыками построения систем защиты информации.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы информационной безопасности" по направлению  
подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности  
(профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Основы информационной безопасности**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка обучающихся к деятельности, связанной с комплексным анализом возможных угроз и с постановкой конкретных задач заданной степени сложности в рамках обеспечения информационной безопасности, а также содействие развитию системного мышления. Задачи дисциплины: - изучение основных аспектов обеспечения информационной безопасности государства; - изучение методологии создания систем защиты информации; - изучение основных элементов теории компьютерной безопасности; - изучение математических основ моделей безопасности; - изучение вопросов оценки защищенности и обеспечения безопасности компьютерных систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.01.02

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

**ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;

**Уметь:**

пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;

**Владеть:**

профессиональной терминологией в области информационной безопасности.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;

**Уметь:**

классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;

**Владеть:**

навыками построения систем защиты информации.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Управление IT- проектами" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Управление IT- проектами**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ставит своей целью дать студентам знания о методологии управления проектами и сформировать у студентов навыки проектного управления в сфере IT-технологий. Задачами изучения дисциплины являются:

1. Понимание роли, функции и задачи анализ менеджера в IT отрасли.
2. Основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами.
3. Овладение основами делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций
4. Выработка у студентов умения самостоятельно ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.02.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

процессы жизненного цикла ПО, методы мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.

**Уметь:**

разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла ПО; реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий; осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности.

**Владеть:**

навыками использования методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств ИТ; навыки управления.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
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 "Методологии разработки программного обеспечения" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Методологии разработки программного обеспечения

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методологии разработки программного обеспечения" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование у студентов знаний по дисциплине, связанных с методологией и технологией разработки ПО, Российскими и международными стандартами разработки программных средств и перспективными направлениями развития технологии разработки ПО, методами управления разработкой программных проектов.
Задачи дисциплины:
- изучение основных положений технологии разработки ПО, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения, управления разработкой программных проектов;
- ознакомление с техническими программными и технологическими решениями, используемыми при разработке ПО.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.02.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

<b>Знать:</b>
методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; Российские и международные стандарты разработки программных средств и перспективными направлениями развития технологии разработки ПО; процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; методы построения программных средств различного назначения, требования к разработке проектной и программной документации, удовлетворяющей нормативным требованиям.
<b>Уметь:</b>
обосновывать необходимые методы, требования и спецификации для разработки программного обеспечения.
<b>Владеть:</b>
навыком работы с программной документацией.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6
в том числе		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	
:		



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Дополнительные разделы алгебры

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями и методами алгебры. Формирование у студентов логического мышления, навыков в умении использовать методы алгебры при решении прикладных задач, связанных с реализацией профессиональных функций.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.03.01

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные алгебраические понятия и закономерности

**Уметь:**

понимать, совершенствовать и применять современный алгебраический аппарат

**Владеть:**

навыками и подходами современной алгебры

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 18	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дифференциальная геометрия" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Дифференциальная геометрия**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями и методами дифференциальной геометрии. Формирование у студентов логического мышления, навыков в умении использовать методы дифференциальной геометрии при решении прикладных задач, связанных с реализацией профессиональных функций.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.03.02

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

Современный аппарат дифференциальной геометрии

**Уметь:**

Совершенствовать и применять современный математический аппарат для решения задач и проблем дифференциальной геометрии

**Владеть:**

Навыками использования современного математического аппарата при решении проблем и задач дифференциальной геометрии

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 18	
:	:	



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Теория кодов**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с важнейшими разделами теории кодов и ее применением в математической кибернетике. Развитие у студентов логического мышления, навыков в умении использовать теорию кодов при решении прикладных задач, в том числе связанных с реализацией профессиональных функций. В процессе обучения прививаются навыки свободного обращения с такими дискретными объектами, как функции алгебры логики, автоматные функции, графы, и вырабатывается представление о проблематике теории кодирования, синтеза управляющих систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.04.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

Основные факты, явления и закономерности в теории кодов

**Уметь:**

Применять современные методы кодирования при решении прикладных задач

**Владеть:**

Методами и подходами, используемыми в теории кодов

### 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 "Недетерминированные алгоритмы" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Недетерминированные алгоритмы**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами теории недетерминированных алгоритмов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.04.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

Современные методы, подходы и концепции недетерминированных алгоритмов

**Уметь:**

Применять современные методы при решении как практических так и теоретических задач, возникающих в теории недетерминированных алгоритмов

**Владеть:**

Навыками, позволяющими понимать и применять современный математический аппарат при решении задач, возникающих в теории недетерминированных алгоритмов

### 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 "Статистическое моделирование" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Статистическое моделирование

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Статистическое моделирование" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предназначена для изучения основных результатов и методов статистического моделирования.

Цель дисциплины — освоение студентами основных методов статистического моделирования на современном языке и в достаточно полном объёме.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующих индикаторов ПК-2.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.05.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

Знать основные понятия и теоретические положения стат. моделирования.

**Уметь:**

Уметь понимать и применять современный математический аппарат к решению задач стат. моделирования

**Владеть:**

Владеть способностью понимать и применять современный математический аппарат при решении задач стат. моделирования

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 90	
часов на контроль	: 54	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория передачи информации" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Теория передачи информации

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основные результаты и методы теории передачи информации на современном языке и в достаточно полном объеме.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.05.02

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

базовые понятия и методы теории передачи информации

**Уметь:**

самостоятельно моделировать процессы хранения и передачи информации

**Владеть:**

владеть приемами моделирования процессов хранения и передачи информации

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	180
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	36
самостоятельная работа	:	90
часов на контроль	:	54

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерная графика" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Компьютерная графика**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение современного состояния, истории и перспектив развития компьютерной графики, в том числе основ человеко-машинного взаимодействия, основных методов компьютерной графики, интерактивной компьютерной графики.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных основ компьютерной графики.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач в области компьютерной графики и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать литературу и новые технологии компьютерной графики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.06.01

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные понятия и алгоритмы компьютерной графики, область их применения; методы создания, анализа и модификации графических функций в прикладных программах; принципы конструирования графических объектов

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности программировать графические приложения в среде Windows

**Владеть:**

навыками корректной постановки задач компьютерной графики применения методов решения задач компьютерной графики использования основных технологий трехмерной графики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 18	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в спектральный анализ изображения" по  
направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА"  
направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Введение в спектральный анализ изображения**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами работы с изображениями и приобретение знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при регистрации, преобразовании и визуализации изображений.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных основ обработки изображений.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач в области обработки изображений и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать литературу и новые технологии обработки изображений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.06.02

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

- основные понятия и методы, используемые при цифровой обработке изображений;
- основные способы пространственной и спектральной обработки изображений.

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

навыками использования методов решения задач восстановления и улучшения изображений.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	54
самостоятельная работа	:	18
	:	

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 "Асимптотические методы" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Асимптотические методы**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Изучение основных понятий, результатов асимптотических методов в математическом анализе и теории дифференциальных уравнений.
2. Овладение основными навыками и методами исследования асимптотического поведения функций, заданных с помощью интегралов и решений дифференциальных уравнений.
3. Выработка у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по математическим дисциплинам и их приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.07.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

- назначение и функции современного асимптотического анализа; - области приложения асимптотических методов, наиболее важные практические и научные задачи, решённые с помощью применения асимптотических методов.

**Уметь:**

- применять асимптотические методы при решении практических задач на нахождение асимптотики интеграла или решения дифференциального уравнения;

**Владеть:**

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и образовательные стандарты в области информационных технологий.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
часов на контроль	: 36	



**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Дополнительные главы методов вычислений

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



Аннотация рабочей программы дисциплины "Дополнительные главы методов вычислений" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами асимптотического анализа, необходимого для дальнейшего изучения естественных дисциплин связанных с изучением асимптотического поведения функций и решений различных задач, а также формирование у студентов представления об асимптотических методах и навыков решения прикладных задач асимптотическими методами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.07.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

-сущность и значение асимптотического анализа в развитии современной науки; - границы применимости асимптотических методов, случаи, когда метод малых возмущений приводит к ложным выводам.

**Уметь:**

-использовать в конкретных ситуациях.

**Владеть:**

-способностью к обобщению и генерированию новых идей

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
часов на контроль	: 36	



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Принятие решений при многих критериях

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины состоит в освоении необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи оптимизации при наличии многих критериев.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.08.01

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные определения максимальных оценок и решений, их взаимосвязь.

**Уметь:**

применять методики для нахождения оптимальных решений.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Конечно-аддитивные меры" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Конечно-аддитивные меры

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи оптимизации.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.08.02

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные определения теории меры и интеграла, особенностей конечно-аддитивных мер в сравнении с классическими счетно-аддитивными мерами.

**Уметь:**

применять методики для нахождения оптимальных решений.

**Владеть:**

навыками применения математического инструментария.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Разработка приложений для операционной системы Windows"  
по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА"  
направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Разработка приложений для операционной системы Windows

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Разработка приложений для операционной системы Windows" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — ознакомление студентов с современными инструментальными средствами разработки приложений в области математики.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

1. ознакомление с различными инструментальными средствами разработки приложений в ОС Windows, в особенности с математическими пакетами;
2. изучение современных инструментальных средств в области математики;
3. использование полученных знаний при решении практических задач в области прикладной математики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.09.01
---------------------	-----------------

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

особенности разработки приложений в области математики с использованием различных математических пакетов;

**Уметь:**

разрабатывать математические приложения в пакете Octave ;

**Владеть:**

практическими приемами решения математических задач в пакете Octave.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные приложения пакета программ в области современной математики.

**Уметь:**

использовать основные приложения пакета программ в области современной математики.

**Владеть:**

навыками решения практических задач и методами исследования математических объектов.

### 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 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в спектральный анализ изображения 2" по  
направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА"  
направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Введение в спектральный анализ изображения 2**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами работы с изображениями и приобретение знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при регистрации, преобразовании и визуализации изображений.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных основ обработки изображений.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач в области обработки изображений и применение их в будущей профессиональной деятельности.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать литературу и новые технологии обработки изображений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.09.02

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

**ОПК-3: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

**Знать:**

- основные понятия и методы, используемые при цифровой обработке изображений;
- основные способы пространственной и спектральной обработки изображений.

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

навыками использования методов решения задач восстановления и улучшения изображений.

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

теоретические основы вейвлет-преобразования.

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

навыками использования методов построения цифровых фильтров для решения конкретных задач обработки изображений.

### 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 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Эконометрическое моделирование" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Эконометрическое моделирование

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основные результаты и методы эконометрического моделирования на современном языке и в достаточно полном объеме.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- повышение уровня математической грамотности и математической культуры студентов;
- ознакомление с эконометрическими методами, используемыми при решении задач, связанных с экономикой;
- демонстрация взаимосвязей различных математических и экономических дисциплин;
- развитие у студентов способности ориентироваться в методах, применяемых для решения различных
- создание целостной картины изучаемого предмета и понимания взаимосвязи между теоретическими результатами и практическими задачами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.10.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные методы обработки экономической информации, построения математических моделей и анализа полученных моделей

**Уметь:**

обрабатывать большие объемы экономических данных

**Владеть:**

способами отбора наиболее адекватных моделей

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
часов на контроль	: 36	



## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Математические модели в экономике**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение основных методов анализа и моделирования экономических данных

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.10.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

основные методы обработки экономической информации и типы математических моделей

**Уметь:**

анализировать экономические данные и моделировать соответствующие им процессы

**Владеть:**

пакетами прикладных программ, позволяющих обрабатывать и анализировать экономические данные

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
часов на контроль	: 36	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Механика жидкости и газа" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Механика жидкости и газа

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и теоретической механики. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами теоретической механики.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

1. Изучение основных понятий, результатов и методов решения задач теоретической механики студентами данного направления.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач, поставленных в области теоретической механики.
3. Выработка у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике, механике и ее приложениям.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.11.01

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

методы современной механики, жидкости и газа, современные научные методы смежных разделов математики и механики

**Уметь:**

формулировать исследовательские задачи, применять современные методы механики, жидкости и газа, численные методы

**Владеть:**

навыками объективной оценки результатов научных исследований, в том числе с использованием международных баз данных

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	20
самостоятельная работа	:	52
:	:	

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 8



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория гидродинамической устойчивости" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Теория гидродинамической устойчивости

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными положениями и методами линейной теории гидродинамической устойчивости, механики жидкости и газа. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами теории гидродинамической устойчивости, умения решать исследовательские задачи.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

1. изучение основных понятий, результатов и методов решения уравнений Навье-Стокса студентами данного направления;
2. овладение основными навыками и методами решения задач, поставленных для этих дифференциальных уравнений; закладка основ математического мышления, использования математического языка;
3. выработка у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и механике сплошных сред, научить пользоваться полученными знаниями – доказывать теоремы, устанавливать связи между различными понятиями и с другими областями математики и механики.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.11.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

основные приложения вычислительных методов;

**Уметь:**

разрабатывать процедуры и процессы решения научных проблем в области механики сплошных сред;

**Владеть:**

навыками анализа моделей решаемых научных проблем в механике сплошных сред, использования современных информационных технологий

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 20	
самостоятельная работа	: 52	
:	:	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в цифровую обработку сигналов" по направлению  
подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности  
(профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Введение в цифровую обработку сигналов

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение избранных разделов теории цифровой обработки сигналов, синтеза цифровых фильтров, разработки эффективных алгоритмов преобразования и анализа данных.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных основ цифровой обработки сигналов.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач в области цифровой обработки сигналов и применение их в будущей профессиональной деятельности для эффективного решения таких проблем как цифровая обработка звуковых сигналов, распознавание и синтез речи, цифровая коммуникация, цифровое телевидение и т.д.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать литературу и новые технологии цифровой обработки сигналов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.12.01

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

особенности цифрового представления данных, основные виды цифровых фильтров и методы их анализа и синтеза, способы спектрального анализа сигналов; методы цифрового представления данных; классические приложения цифровой обработки данных;

**Уметь:**

определять параметры цифровых линейных систем и цифровых фильтров, выполнять классические преобразования данных, эффективно реализовывать алгоритмы цифровой обработки данных, использовать цифровые системы преобразования сигналов; моделировать процессы искажения данных, обработки и синтеза сигналов, производить спектральный анализ данных;

**Владеть:**

навыками использования основных технических приемов цифрового представления данных, работы с программными пакетами; навыками выполнения расчетов цифровых фильтров и цифровой фильтрации данных; методами оформления результатов обработки информационных данных.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	20
самостоятельная работа	:	52
:	:	

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 8



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы анализа и синтеза цифровых фильтров" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Основы анализа и синтеза цифровых фильтров**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение избранных разделов теории цифровой обработки сигналов, синтеза цифровых фильтров, разработки эффективных алгоритмов преобразования и анализа данных.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных основ цифровой обработки сигналов.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач в области цифровой обработки сигналов и применение их в будущей профессиональной деятельности для эффективного решения таких проблем как цифровая обработка звуковых сигналов, распознавание и синтез речи, цифровая коммуникация, цифровое телевидение и т.д.
3. Выработка у студентов способности к самоорганизации и самообразованию, умения самостоятельно изучать литературу и новые технологии цифровой обработки сигналов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.12.02

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

**ПК-1: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям**

**Знать:**

- особенности цифрового представления данных
- способы спектрального анализа сигналов
- основные виды цифровых фильтров и методы их анализа и синтеза

**Уметь:**

- моделировать процессы искажения данных, обработки и синтеза сигналов,
- производить спектральный анализ данных,
- определять параметры цифровых фильтров;
- эффективно реализовывать алгоритмы цифровой обработки данных;

**Владеть:**

навыками выполнения расчетов цифровых фильтров и цифровой фильтрации данных, работы с программными пакетами.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	72
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	20
самостоятельная работа	:	52
:	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Обзорные лекции" по направлению подготовки  
(специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю)  
Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Обзорные лекции**

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обзорных лекций является подготовка выпускника высшего учебного заведения к сдаче государственного экзамена по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (бакалавриат).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.01

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

**ОПК-1: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой**

**Знать:**

основы математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики базовые знания компьютерных технологий

**Уметь:**

использовать на практике фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики

**Владеть:**

методами решения прикладных задач на основе классических задач математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики

**ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат**

**Знать:**

постановки классических задач дифференциальных уравнений, математического анализа, алгебры, геометрии, информатики и языков программирования; основы строгого доказательства математических утверждений; основные приложения дифференциальных уравнений, математического анализа, алгебры, геометрии, информатики и языков программирования; способы представления знаний

**Уметь:**

самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; формулировать полученный результат учебной работы; грамотно пользоваться базовыми математическими терминами

**Владеть:**

навыками корректной постановки классических задач математики; методами исследования математических объектосравнений, математического анализа, алгебры, геометрии, информатики и языков программирования.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе

аудиторные занятия

20

зачеты 8

самостоятельная работа

52

:



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Динамические модели экономических процессов" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Динамические модели экономических процессов

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов навыков анализа экономических объектов и процессов на основе применения математических методов и построения математических моделей.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.02

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

#### Знать:

Основные принципы приобретения новых знаний и умений (в том числе с помощью информационных технологий); Основные подходы к разработке аналитических обзоров состояния в области экономико-математического моделирования;

#### Уметь:

Использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; Разрабатывать аналитические обзоры в области экономико-математического моделирования;

#### Владеть:

Получения и использования новых знаний и умений в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; Подготовки аналитических обзоров в области экономико-математического моделирования.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

1 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	36
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	18
самостоятельная работа	:	18
	:	

Виды контроля в семестрах:

зачеты 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Решение олимпиадных задач по математике" по направлению подготовки (специальности) "ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА" направленности (профилю) Математическое моделирование и компьютерные технологии ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

Решение олимпиадных задач по математике

Направление подготовки (специальность)

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2016, 2017, 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Факультативный курс "Решение олимпиадных задач по математике" нацелен на ознакомление студентов с методами решения нестандартных задач по разделам университетской высшей математики, встречающихся на студенческих математических олимпиадах, а также на вступительных экзаменах в различные высоко-технологичные компании, предъявляющие особые требования к оригинальному математическому мышлению и кругозору идей. Также этот курс может способствовать овладению навыками проведения математических кружков со школьниками.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.03
---------------------	--------

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

#### ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

##### Знать:

- проблематику математических олимпиад и возможные подходы к решениям нестандартных задач
- виды олимпиадной математической деятельности

##### Уметь:

- использовать накопленные знания для анализа олимпиадных задач с последующим поиском необходимой дополнительной информации

##### Владеть:

- владеть навыками решения некоторых типов олимпиадных задач;
- иметь опыт участия в математических боях и устных олимпиадах;
- иметь навык оформления решений олимпиадных заданий

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		1 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 36	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 18	
самостоятельная работа	: 18	
:	:	